

ВВЕДЕНИЕ

В1. Генезис и основные цели работы

Курс по теории измерений в социологии читается практически во всех вузах, готовящих профессионалов-социологов (в соответствии с госстандартом, он входит в число дисциплин специализации). Однако успешному преподаванию мешают, по крайней мере, два серьезных обстоятельства (тесно связанных друг с другом).

Во-первых, очень слабо методическое обеспечение указанного курса. Учебников мало, в них затрагиваются отнюдь не все актуальные для социолога методы. Отсутствуют разработки по проведению семинарских занятий, контрольных работ, по обучению студентов соответствующей работе с компьютером и т.д.

Во-вторых, в стране имеется явная нехватка специалистов – преподавателей дисциплин, связанных с использованием в социологии математических методов, в том числе теории измерений. Дисциплины эти весьма специфичны. Их не может преподавать «чистый» математик, поскольку преподавание требует достаточно серьезного ознакомления с природой социологических исследований, со своеобразием «взаимоотношений» социологии и математики. Не может их преподавать и «чистый» социолог, поскольку помимо серьезного знания социологии, здесь, конечно, требуется более глубокое освоение математики, чем то, которого обычно достигает студент-социолог. Ни один вуз таких «гибридных» специалистов не готовит. Известные обстоятельства не позволяют привлекать в вузы ученых, на практике освоивших необходимые «премудрости», да и очень мало таких людей. Каков же выход из положения?

Некий эксперимент был проведен на социологическом факультете Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова под руководством профессора Толстой Ю.Н. Эксперимент опирался на опыт, накопленный Ю.Н. Толстой за 12 лет чтения лекций по анализу социологических данных и теории измерений в социологии в ряде вузов Москвы, в том числе – на социологическом факультете МГУ (лекции отражены в книгах: [Толстова Ю.Н., 1998, 2000]), а также на опыт доцента Е.А. Ефимовой, которая в течение этого же периода времени в тех же вузах вела семинарские занятия по двум упомянутым дисциплинам. Была создана рабочая группа, в которую наряду с Толстой Ю.Н. и Ефимовой Е.А., вошли несколько студентов старших курсов и аспирантов социологического факультета (в числе последних – люди и с социологическим, и с математическим образованием). В основу всех разработок было положено содержание работ [Ю.Н. Толстова, 1998, 2000]. Студенты и аспиранты активно взялись за освоение материала, необходимого для преподавания указанных дисциплин, и постепенно включились в педагогический процесс. Сразу же обнаружилось, что отсутствие должного количества учебных пособий мешает не только обучению студентов, но и подготовке преподавательских кадров. Несмотря на то, что, казалось бы, курсы имели теоретический базис, поначалу начинающим преподавателям было совершенно неясно, как проводить семинары, какие задачи при этом решать, как приобщать студентов к ЭВМ и т.д.

Понимая проблему, переживая за интересы дела, рефлексировав и по поводу собственного усвоения материала, и по поводу сложностей освоения его студентами, молодые педагоги сами занялись разработкой методических пособий. Результаты их труда составляют существенную часть представленного ниже. Естественно, не остались в стороне и более опытные участники процесса.

Таким образом, настоящая работа отражает видение членами упомянутой группы того, чем именно в первую очередь должен быть пополнен методический арсенал дисциплины «Теория измерений в социологии». Совершенствование такого арсенала и является основной целью предлагаемой брошюры. Однако в силу упомянутых выше обстоятельств, она оказалась нацелена в первую очередь на преподавателей указанной дисциплины (хотя, конечно, небесполезна и для студентов). Предлагаемые материалы составляют ту «пристройку» к выбранному авторским коллективом учебнику, которая призвана

способствовать практическому доведению изложенных в учебнике теоретических положений до сознания студентов. Опишем более подробно, какую роль в работе молодого преподавателя может играть содержание предлагаемых ниже разделов: учебной программы по рассматриваемой дисциплине, рекомендаций по проведению семинарских занятий и по организации самостоятельной работы студентов, инструкции по проведению лабораторных работ. Опишем также, что из предлагаемого текста может помочь студенту, и чего последнему, наверняка, будет не хватать (тем самым наметим план дальнейшей работы).

В2. Компоненты содержания работы: актуальность и специфика рассмотрения

Опыт показал, что *учебную программу* необходимо иметь и студенту, и преподавателю: программа дает возможность охватить весь курс в целом, установить связь между отдельными его разделами, более глубоко оценить значимость каждого из них для социологии. Особую ценность, на наш взгляд имеет то, что описание каждой темы в предлагаемой программе сопровождается списком соответствующей литературы (данном даже в двух вариантах: широком и узком; последний содержит названия т.н. обязательной литературы). Это дает возможность и студенту, и преподавателю познакомиться с разными точками зрения, с разными взглядами на одни и те же интересующие социолога проблемы. К программе прилагается список вопросов, которые могут быть заданы на экзамене. Польза такой публикации представляется несомненной.

Предлагаемые ниже *планы семинарских занятий* предназначены скорее для преподавателей, чем для студентов. Здесь очень кратко описываются основные вопросы, которые могут быть рассмотрены на семинаре, указываются соответствующие «подводные камни», приводятся примеры задач, которые могут быть рассмотрены вместе со студентами. Однако эти задачи служат лишь некоторыми указателями возможного направления движения. Как показывает опыт, необходима разработка специального задачника. Задач должно быть много, охватывать они должны все возможные аспекты рассматриваемых тем. Преподаватель должен иметь возможность варьировать уровень сложности задания, должен быть обеспечен множеством задач одного уровня (чтобы при необходимости каждому студенту дать свое задание) и т.д. Однако разработка задачника – дело будущего.

Кроме планов семинаров, в раздел, посвященный рекомендациям по проведению семинарских занятий, включены описания некоторых методов, важных для образования социолога, но не раскрытых в достаточной мере в доступной для студентов литературе: некоторые аспекты парных сравнений (п.с.), латентно-структурный анализ (ЛСА) Лазарсфельда. Эти описания иллюстрируются рассмотрением социологических задач, решаемых с помощью изучаемого формализма. Заметим, что и метод п.с., и ЛСА, вообще говоря, описаны в учебнике [Толстова, 2000], выбранном в качестве базисного для рассматриваемого курса. Но, как показала практика, эти описания для успешного освоения студентами соответствующих подходов требуют некоторого расширения. Упомянутая книга требует дополнения не только в этом отношении. Так, «на очереди» стоит разработка рассчитанного на социолога описания методов многомерного шкалирования (освоение которых предусматривается предлагаемой учебной программой).

Конечно, описание методов по логике вещей должно быть представлено в учебнике. То, что такое описание включено нами в раздел, посвященный рекомендациям по проведению семинарских занятий, является неким смешением жанров. Авторы сознательно пошли на это.

Отсутствие задачника обусловило также появление в настоящем методическом пособии специального параграфа с примерами *контрольных работ*.

Раздел, посвященный *самостоятельной работе* студентов, содержит описание процесса, связанного с написанием студентами т.н. эссе (рефератов). Выдача соответствующих заданий стала в последние годы «модной» в нашей высшей школе. В этом много положительного, хотя неудачный подбор предлагаемых студентам тем может

привести к профанации хорошей идеи. Полагая, что самостоятельная работа студентов является полезной и, понимая, что подбор тем по интересующей нас проблематике является весьма непростым занятием (если иметь в виду темы, лежащие «на стыке» социологии с математикой), авторы разработали принципы написания самостоятельной работы и составили приблизительный список возможных тем. Описание этого и стало содержанием обсуждаемого раздела.

Теперь – о разделе, посвященном *лабораторным работам*. Естественно, что освоение методов измерения (совокупность которых по существу является частью методов анализа данных) немислимо без решения практических задач с помощью ЭВМ. В разных вузах обучение студентов работе с машиной осуществляется по-разному. Ниже предложен тот вариант, который задействован на социологическом факультете МГУ.

Каждая лабораторная работа – это микросоциологическое исследование с использованием тех или иных методов измерения. Спецификой всех работ является то, что в каждой требуется проверить ту или иную статистическую гипотезу. Этим достигается решение задачи, представляющейся нам весьма важной – соединения в сознании студента данной ему в курсе математической статистики теории с потребностями социологической практики.

Предполагаем, что далее лабораторные работы должны становиться серьезнее и постепенно превращаться в процесс, который можно было бы назвать практикумом в том смысле, который предложен в работе [Толстова, 1999].

Хотелось бы обратить внимание читателя на то, что лабораторная работа №2 имеет приложение, содержащее небольшую программу на языке *Q-basic*. Программа позволяет легко рассчитать показатели, необходимые для применения предложенного Терстоуном способа построения установочной шкалы. Представляется, что это приложение может служить для студента хорошей демонстрацией того, что обучение элементам программирования является полезным и для социолога (как известно, многие студенты-социологи возмущаются тем, что их учат азам программирования).

В3. Об авторском коллективе

Указанная выше специфика авторского коллектива делает целесообразным сообщение некоторых сведений о каждом из авторов настоящей брошюры.

Толстова Ю.Н. – доктор социологических наук, профессор; Ефимова Е.А. – кандидат физико-математических наук, доцент; Базилевская Н.А., Боровикова М.Н., Евстигнеева Е.А. – студентки 5-го курса социологического факультета МГУ; Захаров Н.В., Коченков А.И. – аспиранты социологического факультета.

Авторский коллектив полагает, что данная брошюра отражает лишь начало серьезной работы по созданию методического обеспечения преподавания курсов анализа социологических данных и теории измерений в социологии. В частности, намечено в ближайшее время выпустить в свет пособие, аналогичное данному, но посвященного курсу анализа социологических данных. Совместно с членами научного студенческого общества «Город» Государственного университета «Высшая школа экономики» проводится работа по созданию электронной библиотеки работ по математическим методам в социологии, формированию задачника по обоим названным дисциплинам, разработке соответствующего профильного англо-русского словаря. Замыслы огромные, требуют участия большого числа квалифицированных специалистов. Авторы будут рады принять помощь любого рода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Толстова Ю.Н. Измерение в социологии. М.: Инфра-М, 1998.
2. Толстова Ю.Н. Социологический практикум // Социс, 1999, №4. с.122-128
3. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: методология, дескриптивная статистика, изучение связи между номинальными признаками. М.: Научный мир, 2000

1. ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В СОЦИОЛОГИИ»

К вопросу о литературе. Курс лекций, отвечающий предлагаемым в настоящей брошюре разработкам, в основном отражен в книге: Толстова Ю.Н. Измерение в социологии. М.: ИНФРА-М, 1998 (это не касается последних двух тем программы). Однако специфика использования в социологии формальных методов говорит о том, что отнюдь не бесполезным является ознакомление обучающихся с разными подходами к описанию одних и тех же методов. Поэтому в прилагаемых ниже списках литературы фигурируют работы, отличные от указанной выше. При этом автор пыталась по возможности более полно представить работы по рассматриваемой тематике, опубликованные на русском языке. После списка экзаменационных вопросов указывается более краткий список литературы, включающий лишь наиболее существенные публикации.

1.1. ТЕМЫ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. ПРОБЛЕМА СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОДХОДЫ К ЕЕ РЕШЕНИЮ

Тема 1. Проблема измерения в социологии

Тема носит «рекламный» характер. Большая часть поверхностно затрагиваемых здесь проблем, будет подробно раскрыта в других темах, где пойдет речь о подходах к их решению.

Разнородность результатов (от чисто содержательных рекомендаций по построению анкеты до полностью формализованных, математизированных идей теории измерений).

Непригодность для социологии «классического» понимания измерения, основанного на предположении о существовании единицы измерения.

Понятие признака и отвечающего ему вопроса в анкете. Установочные и оценочные шкалы. Традиционный подход к пониманию специфики измерения в социологии: общие представления о номинальных, порядковых, числовых шкалах.

Проблемы измерения признака: неадекватность традиционной интерпретации его значений содержательному характеру многих социологических задач; проблемы размерности и существования признака. Зависимость решения этих проблем от «взаимодействия» элементов триад: <респондент, инструмент измерения, исследователь>, <стимул, отклик, респондент> (в том числе от представлений исследователя о том, что происходит в сознании респондента при ответе на предлагаемые ему вопросы, т.е. от моделей поведения респондента), а также от представлений социолога о том явлении, для изучения которого осуществляется измерение (от целей исследования).

Латентные и наблюдаемые переменные. Проблема измерения латентной переменной в социологии. Общий подход к шкалированию: переход от наблюдаемых данных к латентным на базе использования модели «механизма», связывающего одно с другим. Роль представлений о восприятии респондентом предлагаемых ему для оценки объектов.

«Приборные» измерения в социологии. Относительность представлений о шкале.

Нечисловые измерения. Проблема выбора способа анализа результатов измерения. Ее связь с интерпретацией результатов измерения.

Выделение главных задач, решаемых социологом на этапе измерения: найти адекватный способ измерения; правильно проинтерпретировать результаты (с учетом моделей поведения респондента, явно или неявно предполагаемых адекватными реальности при осуществлении измерения, а также целей исследования); найти адекватный способ анализа данных.

[30; 52; 54; 90; 93; 110] См. также литературу к темам, где затрагиваемые проблемы раскрываются более подробно.

Тема 2. Основные направления развития идей, связанных с социологическим измерением. Выделение оснований для построения курса по теории измерений в социологии

Тема по существу является раскрытием логики построения всего курса. Цель – дать студентам возможность сознательного его восприятия.

Наши ограничения: рассмотрение только таких подходов, которые (а) в той или иной мере используют математический аппарат; (б) касаются получения информации только от респондента и только на основе непосредственного его опроса. Обоснование отказа от рассмотрения важных фрагментов развития теории социологического измерения, например, изучения вопроса анкеты как инструмента получения эмпирических данных.

Двадцатые годы нашего века как начало серьезной рефлексии социологов по поводу используемого ими инструментария. Обострение необходимости решения проблем, возникающих при анкетных опросах, обусловленное массовостью таких опросов.

«Мягкие» и «жесткие» («качественные» и «количественные») методы сбора данных. История их использования в социологии. Достоинства и недостатки каждого подхода. Недостатки терминологии.

Коллизия между «мягкими» и «жесткими» методами сбора данных как основное противоречие, приведшее к получению многочисленных результатов, связанных с измерением в социологии. Соответствующее этому взгляду основание построения курса. Необходимость отслеживания того, какой фрагмент реальности отображается в математическую модель при измерении как второе основание курса.

Основные направления развития положений, связанных с социологическим измерением: одномерное шкалирование (будет раскрыто в разделе 2), изучение общих представлений об измерении в социологии и построение на этой основе соответствующего формализма (раздел 3), типология социологических данных (раздел 4), многомерное шкалирование (раздел 7).

Обсуждение гносеологического статуса всех используемых моделей измерения. Попытки избавиться от трудно проверяемых предположений. Анализ более глубоких причин специфики социологических переменных (раздел 5). Возможность распространения на социологию результатов метрологии (раздел 6).

[9; 44; 111]. См. также работы, указанные в упомянутых выше разделах.

Раздел 2. ОДНОМЕРНОЕ ШКАЛИРОВАНИЕ КАК ПОПЫТКА СОВМЕЩЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ СТОРОН «МЯГКОГО» И «ЖЕСТКОГО» ПОДХОДОВ К СБОРУ ДАННЫХ

Тема 3. Шкала Терстоуна для измерения установки

Социально-психологические предположения метода: рассмотрение установки как степени эмоциональной напряженности отношения респондента к предмету установки; соответствие установке латентной переменной, проявляющейся в «поведении» респондента: его ответах на определенные вопросы. Понятие психологического континуума. Прямая линия как его геометрическая модель.

Описание техники получения шкалы. Построение оценочной шкалы как первый этап построения искомой установочной шкалы. Роль и смысл репрезентативности и однородности множества судей. Принципы определения уровня значимости мер разброса, получаемых для каждого суждения оценок, а также отбора суждений в строящуюся шкалу.

Анализ используемых при реализации метода предположений о восприятии респондентом разных суждений. Геометрическая модель шкалы. «Равноправие» точек,

отвечающих респондентам и точек, отвечающих суждениям (подготовка студентов к восприятию одномерного и многомерного развертывания). Распределения, отвечающие каждому респонденту и каждому суждению.

Тип получающейся шкалы. «Цена» получения возможности придания смысла соотношениям для интервалов между шкальными значениями. Неоднозначность полученных чисел. Отличие полученной шкалы от числовой.

[20а, с.126-130; 30, с.71-81; 54, с.104-107; 63, с. 241-244; 110, с.102-105]

Тема 4. Метод парных сравнений и построение на его основе оценочной шкалы

Метод парных сравнений как метод сбора данных. Отличие получаемых с его помощью данных от данных, собираемых более традиционными методами (например, с помощью ранжировки объектов). Его преимущества по сравнению с традиционными анкетными опросами. Проблемы, встающие при построении на его основе оценочных шкал: необходимость обеспечения однородности совокупности респондентов; случаи нетранзитивности (строгое определение транзитивности будет дано при определении отношения порядка в процессе изучения темы 3б) и симметричности при сравнении объектов в паре; наличие затруднений при ответах респондентов (невозможность сравнения отдельных объектов друг с другом, различная степень уверенности в превосходстве одного объекта над другим). Многомерность строящейся шкалы как одно из объяснений появления нетранзитивности и симметричности.

Интерпретация частот, отвечающих количеству респондентов, предпочитающих один объект другому; возможные гипотезы о связи этих частот друг с другом и с искомыми шкальными значениями.

Модели Терстоуна. Анализ содержательного смысла предположений о «поведении» респондента: «плюрализм» мнений одного респондента о каждом рассматриваемом объекте, трактовка характеристик соответствующего распределения, интерпретация связей разных распределений друг с другом.

Получение системы уравнений для искомых шкальных значений. Ее переопределенность. Метод наименьших квадратов, его роль в статистике и социологии, использование для решения найденной системы. Факторы, обуславливающие интервальность получаемой шкалы (понимаемую пока интуитивно).

VTL-модели. Общий вид простейших предположений и их содержательный смысл. Главная цель рассмотрения этих предположений – показать, что подход Терстоуна – не единственно возможный способ формализации естественных содержательных представлений о связи наблюдаемых данных (матриц парных сравнений) с латентными (искомыми шкальными значениями сравниваемых объектов). Это – пример конкретизации соответствующего общего методологического принципа применения математики в социологии.

Иллюстрация значимости для социологии VTL-моделей: 1 указание возможности перехода к соответствующей формальной схеме при попытке сравнения двух признаков посредством выбора каждым респондентом наиболее оптимальной для него пары их значений.

[24; 30, с.56-62; 63, с.239-241; 71; 79, с.73-74]

Тема 5. Проблема построения индексов для измерения установки. Шкала Лайкерта.

Шкалограммный анализ Гуттмана

Построение социологических индексов как наиболее часто использующийся социологами способ измерения латентной переменной. Вопросы, встающие при построении индексов: существование одномерного континуума; выбор наблюдаемых признаков для агрегации их в индекс, определение вида зависимости индекса от агрегируемых признаков, определение уровня измерения индекса (уровень измерения пока понимается интуитивно).

Измерение установки методом Лайкерта. Связь наблюдаемых признаков с искомой латентной переменной. Смысл и роль критерия согласованности ответов на вопросы анкеты (корреляции наблюдаемых переменных).

Шкалограммный анализ Гуттмана. Вид наблюдаемых признаков. Их связь с латентным. Содержательный смысл и приемлемость для социолога соответствующего критерия существования латентной переменной. Возможность типологии вопросов и респондентов. Ее смысл.

[18, с.264-278; 20а, с.123-125 (индексы), 125 (шкала Лайкерта), 130-134 (шкала Гуттмана); 40, с.138-151; 54, с.107-113; 63, с.244-248; 90, с.107-108; 110, с.98-102]

Тема 6. Латентно-структурный анализ Лазарсфельда (ЛСА)

Рассмотрение мнения, в соответствии с которым творчество Лазарсфельда послужило мощным толчком к широкому использованию «жестких» анкетных методов опроса. Переход к противоположному взгляду – оценка идей ЛСА как к определенного рода «смягчению» жестких методов (ослабление отрицательных моментов последних путем тщательного обдумывания механизма, связывающего наблюдаемые и латентные переменные).

Аксиома локальной независимости как основа упомянутой связи. Пример поиска заранее неизвестной переменной, объясняющей связи в наблюдаемой частотной таблице. Связь аксиомы локальной независимости с идеями, заложенными в коэффициентах множественной и частной корреляции, в факторном анализе.

Основные понятия ЛСА в его простейшем варианте (одна номинальная латентная переменная с заданным числом значений, дихотомические вопросы в анкете). Формальная постановка задачи, решаемой с помощью ЛСА («вход» и «выход»). Принципы построения уравнений для нахождения латентных вероятностей. Проблема интерпретации результатов анализа, связь найденных вероятностей с сущностью искомой латентной переменной. Определение вероятности попадания респондента с заданным набором ответов в тот или иной латентный класс.

Основные пути обобщения первоначально предложенной Лазарсфельдом модели.

Рассмотрение ЛСА как процедуры построения типологии. Характеристика каждого типа с помощью латентного вероятностного распределения. Связь с идеей Терстоуна о «плюрализме» мнений одного респондента. Роль использования языка математики в процессе построения алгоритмов для измерения интересующих социолога переменных (на примерах идей Терстоуна и Лазарсфельда).

[8; 21; 34; 35; 36; 48, с.57-64; 49, с.56-62; 54, с.140-151; 75, с.45-47; 76, с.249-266; 82, с.99-109]. См. также п.2.3 (Приложение 2 к п.2)

Тема 7. Семантический дифференциал. Использование в социологии его формальной схемы. Другие методы проективной техники и оценочной биполяризации

Психологические предпосылки применения метода семантического дифференциала Осгуда. Явление синестезии. Смысл и значение. Денотативные и коннотативные характеристики.

Техника получения исходных данных. Выявление Осгудом латентных факторов, лежащих в основе синестезии (оценка, сила, активность), с помощью факторного анализа.

Возможность формального использования техники в отсутствие психологических предпосылок (деловой портрет, репертуарные решетки, методики ГОЛ). Классификация задач, решаемых с помощью этой техники. Возможность применения методов многомерного статистического анализа к данным, полученным на основе техники семантического дифференциала. Проблема однородности совокупности респондентов при использовании той же техники.

Психосемантические методы и их применение в социологии. Метод семантического дифференциала как проективная процедура. Другие примеры таких процедур.

Метод семантического дифференциала как метод оценочной биполяризации. Другие методы такого же рода.

[1; 6; 7; 29, гл. 9; 45; 54, с.115-118; 58; 61; 63, с.248-251; 96; 99; 109; 110, с.169-171]

Тема 8. Одномерное развертывание

Цели использования одномерного развертывания. Основные модели восприятия респондентом рассматриваемых объектов при их сравнении – векторная модель (модель континуума) и модель идеальной точки. Расположение респондентов и объектов на одной прямой в модели идеальной точки. Пример одномерного развертывания для трех объектов и произвольного количества респондентов. Степень неоднозначности результатов измерения (суть порядковой шкалы). Важность получения порядковой шкалы для объектов с помощью рассматриваемого метода. Некорректность традиционных подходов к получению таких шкал.

Переход к четырем объектам. Возможность установить порядок для некоторых расстояний между объектами. Важность для социолога установления такого порядка (расстояния между объектами и порядок между ними будут рассматриваться при изучении интервальной шкалы и методов классификации объектов). Снижение уровня неоднозначности в выборе места точек для объектов на прямой. Промежуточный характер соответствующей шкалы (между порядковой и интервальной).

Метод одномерного развертывания как шкальный критерий.

Методические выводы из анализа принципов одномерного развертывания. Неоднозначность числового представления объектов при моделировании интересующих социолога отношений между этими объектами как основная характеристика «взаимоотношения» социологии и математики. Возможность измерения соотношений между расстояниями без использования неадекватных методов опроса.

Важность для социолога «промежуточных» шкал. Неудовлетворительность одномерной модели, необходимость перехода к многомерному шкалированию.

[18, с.278-279; 30, с.62-71]

Раздел 3. РЕПРЕЗЕНТАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ СОЦИОЛОГИИ.

Тема 9. Роль формализма в осмыслении понятия социологического измерения

Формализация как необходимый элемент научного исследования вообще. Роль формализма для систематизации вопросов, встающих при осуществлении измерения в социологии, и разработки подходов к их решению.

Невозможность без формализации представлений об измерении ответить на один из главных для исследователя вопросов: что такое адекватность метода анализа нечисловых данных и как определить такую адекватность для конкретных методов? Примеры некорректности традиционных (для методической социологической литературы) рекомендаций о возможности использования известных математических статистик для описания данных, полученных по порядковым и номинальным шкалам.

Формулировка основного принципа репрезентационной теории измерений – рассмотрение совокупности результатов измерения как некоторой модели реальности. Анализ этого принципа как нового взгляда на измерение, позволяющего ответить на поставленные выше вопросы (подробнее о преимуществах подхода пойдет речь в теме 12). Роль Стивенса в становлении репрезентационной теории измерений. Дальнейшее развитие предложенных им идей.

[87]. См. также литературу к теме 30.

Тема 10. Основные понятия репрезентационной теории измерений. Формальное определение измерения

Понятие эмпирической и математической систем (ЭС и МС). ЭС как модель реальности. Системы с отношениями (СО). Понятие гомоморфизма (изоморфизма). Шкала как гомоморфное отображение эмпирической системы с отношениями (ЭСО) в числовую систему с отношениями (ЧСО). Неоднозначность совокупности шкальных значений. Примеры – шкальные значения для номинальных и порядковых шкал, понимаемых пока на интуитивном уровне. Определение допустимых преобразований шкал.

Тип шкалы. Определение типов номинальных, порядковых, интервальных шкал, шкал разностей, отношений и абсолютных. Основные отношения между шкальными значениями, остающиеся инвариантными при допустимых преобразованиях этих значений (для рассмотренных типов шкал).

Упорядочение типов шкал. Рассмотрение их совокупности как частично упорядоченного множества. Построение соответствующей решетки. (Строгое определение отношения порядка и частичного порядка будет дано при изучении темы 36.)

Дефиниция шкалы как формальное определение измерения. Обобщение этого определения: рассмотрение совокупности результатов измерения как модели реальности.

[12; 30, с.7-27; 54, с.54-67; 56, с.8-18; 63, с.142-150; 77, с.9-89; 78, с.9-27; 90, с.37-38; 110, с.72-98]

Тема 11. Типология шкал

Уровни измерения. Качественные и количественные данные. Критика этих терминов.

Причины того, почему тип интервальных шкал обычно не определяется через задание ЭСО и ЧСО. Условия, обеспечивающие возможность построения интервальной шкалы. Шкалы, основанные на расстояниях, и шкалы, основанные на операциях. Проблема измерения лежащих в их основе отношений. Замена непосредственного измерения трудно измеряемых отношений дополнительными предположениями об изучаемой ЭС. Реализация такого подхода в изученных методах шкалирования (вспомнить проанализированные в темах 23, 24, 25, 28 условия, обеспечившие возможность получения интервального уровня измерения при построении установочной шкалы Терстоуна, при использовании метода парных сравнений, при построении индексов, при одномерном развертывании).

Плюсы и минусы достижения интервального уровня измерения.

«Классическое» измерение (основанное на использовании единицы измерения) как частный случай того, которое изучается репрезентационной теорией измерений. Роль наличия единицы измерения и начала отсчета в определении типа шкалы. Случаи, когда шкалы высоких типов строятся без предположений о таком наличии (пример – методы парных сравнений). Место абсолютных шкал в процессе сбора социологических данных.

[30, с.53-55; 62; 90, с.37-40]

Тема 12. Задачи, решаемые репрезентационной теорией измерений. Их актуальность для социологии

Краткое описание основных задач, решаемых репрезентационной теорией измерений: решение проблем существования шкалы, ее единственности, адекватности математического метода. Суть соответствующих теорем. Их роль для социологии.

Роль адекватности метода при решении с его помощью социологической задачи. Выделение формальной и содержательной адекватности математического метода. Различные подходы к определению формальной адекватности. Формальная адекватность как необходимое условие пригодности метода. Недостаточность этого условия. Смысл содержательной адекватности метода (соответствие модели, заложенной в методе, смыслу решаемой задачи, ср. с темой 16).

Основные достоинства рассматриваемого подхода к пониманию измерения: (1) «узаконивание» нечисловых измерений; (2) обеспечение конструктивного подхода к

определению адекватности анализа данных; (3) возможность конструктивно говорить о том, какие свойства реальности мы моделируем в процессе измерения и, следовательно, о том, как можно интерпретировать получающиеся при этом математические конструкты (например, числа), пример – смысл понятия аддитивности признака; (4) возможность расширения понятия шкалы с целью его большего приспособления для нужд социолога: отказ от задания ЭС в виде ЭСО, от строгого гомоморфизма; включение в понятие ЭС соотношений между ее элементами, обусловленными представлениями исследователя о поведении респондента и характере изучаемого явления (более подробное раскрытие последнего пункта предусматривается при изучении следующих тем).

[15; 30, с.27-35; 53, с.60-68; 79, с.94-107; 83; 83а; 84; 86; 90, с.39-40, 78-81]

Тема 13. Причины недостаточности для социологии формализма репрезентационной теории измерений. Возможность его адаптации к потребностям социологии («смягчение» формализма)

Недостаточная изученность социологических ЭС и возможностей их отображения в математические системы и, вследствие этого, отсутствие соответствующих фрагментов в репрезентационной теории измерений – основная причина невозможности рассмотрения последней как социологической теории измерений.

Можно указать следующие причины необходимости отклонения от рассматриваемого формализма, его модификации.

(1) Трудности измерения отношений, отвечающих сравнительно высокому уровню измерения (например, интервальному). Сложность соответствующих методов построения прямого гомоморфизма.

Замена трудно измеряемых отношений другими предположениями о характере ЭС, связь их с содержательными концепциями автора (ср. темы 10, 14). Другие случаи невозможности (или нецелесообразности) задания интересующих социолога ЭС в виде СО, а также построение именно гомоморфного отображения ЭС в МС (например, аксиоматическое задание ЭС).

(2) Необходимость рассмотрения измерения как части единого процесса решения социологической задачи, процесса, все этапы которого тесно связаны друг с другом. Измерение и диалектика теоретического и эмпирического. Понятие интерпретации исходных данных. Вклад в нее представлений исследователя о явлениях, происходящих как на этапе, предшествующем измерению (формирование ЭС и инструмента измерения), так и на этапе, следующем за ним (выбор и применение алгоритма анализа данных, интерпретация результатов). Необходимость глубокого анализа и содержательных аспектов выдвинутых положений (подробнее – тема 14), и возможных подходов к их формализации (подробнее – раздел 4).

[90, с.34-37, 43-46, 85-87; 94; 95; 97; 108]

Тема 14. Роль содержательных концепций социолога при осуществлении измерения. Возможность их учета при адаптации формализма

Методы одномерного шкалирования с точки зрения репрезентационной теории измерений. Анализ предположений, делаемых социологом при использовании изученных методов одномерного шкалирования как свойств изучаемой ЭС. Рассмотрение этих предположений как формализации процесса «смягчения» «жестких» подходов к шкалированию.

Определение типа шкалы как один из фрагментов интерпретации исходных данных. Зависимость интерпретации данных от содержательных гипотез, целей исследования, характера решаемой задачи (с учетом используемого при таком решении математического метода). Предположения, идущие «от метода» анализа данных (пример – рассуждения Блейлока о влиянии идей причинного анализа на понимание измерения).

Относительность представлений о шкале. Понятие типа фактически используемых шкал. Определение такого типа как условие обеспечения корректности применения выбранного математического формализма.

Итог: необходимость отступления от определения ЭС как СО и от строгого гомоморфизма. Общая схема шкалирования при соответствующем расширении определения последнего. Понятие измерения как отображения ЭС в МС – основа для внесения элемента конструктивности в процесс интерпретации данных.

Возможность формализации некоторых концепций о свойствах исходных данных (подробнее см. раздел 4).

[11, с.285-286; 20; 29, с.9-15; 30, с.36-39, 53-65; 67, с.15-16; 88, с.41-43; 90, с.48-50]

Раздел 4. РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ТИПОЛОГИИ ШКАЛ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ФОРМАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯ

Тема 15. Типология шкал Кумбса на основе процедур опроса и моделей восприятия респондентом предлагаемых ему объектов

Возможность рассмотрения основных известных типологий социологических шкал, не основанных на понятии допустимых преобразований (на которых базируется «теоретико-измеренческая» типология), как расширение рассмотренного в предыдущем разделе формального определения измерения: измерение понимается как моделирование ЭС в МС, но при этом отображаются существенные для социолога, однако не укладывающиеся в «теоретико-измеренческую» схему соотношения между эмпирическими объектами.

Классификация Кумбса по двум основаниям: процедурам опроса (которые, в свою очередь, классифицируются по двум основаниям: оценка – сравнение, объект – пара объектов) и моделям «поведения» респондента при ответе на вопрос (одномерная или многомерная векторная модель, модель «идеальной» точки).

Идеи Кумбса как основание многомерного шкалирования (о котором подробно пойдет речь в разделе 7). Использование этих идей для корректировки «теоретико-измеренческого» определения шкалы.

[30, с.49-51; 33; 54, с.100-103]

Тема 16. Типологии шкал Кумбса, Райфа, Трелла на основе моделирования нетрадиционных (для репрезентационной теории измерений) отношений

Формальное определение отношения порядка. Важность для социолога эмпирических отношений, являющихся его ослабленными вариантами. Частичное упорядочение. (Отношения порядка и частичного порядка, понимаемые на интуитивном уровне, использовались при рассмотрении темы 10). Нарушение условия транзитивности (об этом также шла речь ранее, при изучении темы 4).

Классификация Кумбса-Райфа-Трелла шкал с «неполноценным» отношением порядка. Отвечающие им социально-психологические примеры. Место этих шкал в типологии шкал, предлагаемой репрезентационной теорией измерений (шкалы, промежуточные между номинальной и порядковой).

Предложенная Кумбсом классификация шкал по двум основаниям: по тому, что упорядочивается (объекты или расстояния между ними) и какова степень упорядочения (отсутствие одного, частичное упорядочение, полноценный порядок). Место соответствующих шкал в «теоретико-измеренческой» типологии (шкалы, промежуточные, между номинальной и порядковой, порядковой и интервальной, номинальной интервальной).

Проблема адекватности методов для анализа данных, полученных по рассматриваемым шкалам. Примеры методов, приспособленных для изучения таких данных: теория решеток; алгоритмы классификации для случая, когда между шкальными значениями нет порядка, а

между отвечающими им расстояниями – есть. Призыв Кумбса к разработке специальных методов (типа методов традиционного многомерного анализа) для изучения частично-упорядоченных шкал.

Невозможность построения числовых моделей для многих социологических ЭС с нетрадиционными (для репрезентационной теории измерений) отношениями. Решение проблемы в рамках многомерного шкалирования (будет в разделе 7).

[32; 54, с.61-62; 67, с.13; 95 (внимание следует уделить таблице на с.37); 110, с.91]

Раздел 5. РАЗЛИЧНЫЕ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИЧИН СПЕЦИФИКИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ. ИХ СРАВНЕНИЕ С ПОДХОДОМ РЕПРЕЗЕНТАЦИОННОЙ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Тема 17. Абсолютизация номинальных шкал

Роль номинальных данных в социологии. Положительная сторона их абсолютизации: сравнительная простота получения, естественность интерпретации, отсутствие трудно проверяемых предположений о характере восприятия респондентом предлагаемых ему объектов (сравнение с теми предположениями, которые рассматривались в предыдущих лекциях, посвященных изучению способов построения интервальных и порядковых шкал); сосредоточение внимания на проблемах взаимодействия респондента и исследователя, на соответствующих лингвистических, семантических и т.д. аспектах взаимодействия респондента и исследователя.

Отрицательные стороны абсолютизации номинальных данных: полное отрицание правомочности использования социологом каких бы то ни было моделей восприятия респондентом задаваемых ему вопросов. Отсюда – заведомое отсеечение возможности искать латентные переменные (любого уровня измерения) как с помощью получения первичной информации на основе нетрадиционных методов опроса (например, методы Терстоуна, Фишберна, парных сравнений), так и с помощью глубокого анализа связи наблюдаемых данных с гипотетически существующими латентными (индексы, шкалы Лайкерта, Гуттмана, латентно-структурный анализ).

Главный тезис сторонников абсолютизации номинальных данных, который можно подвергнуть сомнению, состоит в том, что любую интересующую социолога информацию о мнении респондента можно получить только за счет «лобовых» вопросов. Этот тезис не всегда высказывается явно. Но неявно он принимается всегда, когда мы отвергаем правомочность использования упомянутых выше моделей. Ведь если мы считаем, что за тем, что респондент говорит, может скрываться нечто, не поддающееся отражению в словах, то тем самым волей-неволей пользуемся определенной моделью того, что происходит в сознании респондента (вопрос только в том, как сформировать эту модель так, чтобы она была адекватна реальности, а это, конечно, очень непросто).

[103; 105; 107]

Тема 18. Социологическое измерение с точки зрения теории интенсивных и экстенсивных величин

Необходимость ответа на вопрос: каковы общие, глубинные причины появления таких признаков, для которых бессмысленна единица измерения. Связь понятия признака и его значения с такими философскими категориями, как качество, вещь, свойство, отношение. Понятие интенсивной и экстенсивной величины (восходящее к Гегелю и Кемпбеллу).

Использование как синонимов терминологических пар «интенсивный – экстенсивный», «качественный – количественный», «аддитивный – неаддитивный». Понимание последних двух пар терминов с точки зрения репрезентационной теории измерений, конструктивность такого понимания (с точки зрения обеспечения возможности выбора адекватных методов анализа результатов измерения).

Концепция, в соответствии с которой значение интенсивной величины всегда равно отношению экстенсивных величин. Положительные стороны этой концепции: четкое указание на различие онтологической природы характеристик, выражаемых интенсивными и экстенсивными величинами, на то, что они в принципе не могут «переходить» друг в друга; рекомендация искать экстенсивную переменную, «стоящую» за интенсивной; постановка задачи о необходимости разработки специального аппарата для анализа значений интенсивных величин. Отрицательные стороны концепции: неконструктивность предлагаемых рекомендаций; неполнота охвата проблем социологического измерения (например, в концепцию не вписываются частично упорядоченные шкалы).

[40, с.109-119; 42; 57; 79, с.25; 86; 100; 101; 102]

Раздел 6. ТРАДИЦИОННЫЕ КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Тема 19. Формулировка некоторых традиционных критериев качества измерения

Общие представления о метрологии. Ее основные понятия. Отсутствие однозначной терминологии. Разные смыслы терминов: правильность, устойчивость, обоснованность, валидность, достоверность, адекватность, надежность, точность, воспроизводимость, ошибка измерения, единичная ошибка, квазиошибка, качество данных. Возможность и необходимость конструктивной проверки ряда свойств измерения. Специфика использования метрологических понятий в социологии. Понятие надежности измерения как увязка идей о качестве информации, степени доверия к ней, ее соответствия объекту и задачам исследования.

[14; 18, с.234-241; 23; 54, с.118-120; 55; 63, с.251-274; 67; 68; 111, с.75-78]

Тема 20. Традиционные критерии качества измерения с точки зрения репрезентационной теории измерений

«Разношерстность» традиционных подходов к оценке качества измерения в социологии говорит об отсутствии единой теории социологического измерения и лишней раз подчеркивает негативную роль этого «провала» и для науки, и для практики. Среди всех традиционных подходов условно выделим следующие: (1) являющиеся кустарными (не использующими современных достижений науки) вариантами известных серьезных подходов к пониманию и осуществлению измерения (и кустарные «вульгаризации» известных теоретических положений могут быть полезными, если социолог не имеет возможности применить достаточно сложный метод); (2) не отвечающие потребностям социологии, являющиеся искусственным внедрением в социологические исследования чуждых сути социальных явлений естественнонаучных представлений; (3) принадлежащие к числу тех серьезных научных разработок, которые требуется объединить в единое целое с другими подходами (об этом шла речь во Введении, где обосновывалась необходимость создания общей теории социологического измерения).

Пример подхода типа (1) – проверка обоснованности шкалы с помощью использования независимого (дополнительного) измерения иным способом. Негативной стороной подхода является то, что он не включает в себя (по крайней мере, явно) предложения модели, объясняющей связь между проверяемой и дополнительной шкалами.

Эта негативность становится более очевидной, если сравнить указанный подход с теми разработками, которые отвечают факторному, латентно-структурному анализу и даже шкале Лайкерта, раскритикованной нами (именно с точки зрения несоответствия современному уровню науки) при рассмотрении темы 5. Тем не менее, рассматриваемый подход может быть полезен для предварительной «прикидки», которую исследователь может осуществить и в отсутствие ЭВМ.

Пример подходов типа (2) – это известные алгоритмы, позволяющие оценивать устойчивость шкалы. Представляется, что соответствующая проблема вообще мало значима

для социолога, поскольку она практически всегда «затмевается» проблемой обоснованности шкалы, т.е. самого существования измеряемой переменной, ее размерности, интерпретации одномерных компонент, соотношения наблюдаемых и латентных данных и т. д.

Пример подхода типа (3) – система предложенных Докторовым способов проверки апостериорного определения обоснованности измерения.

[20а, с.113-123; 23, с.94-106; 110, с.87]

Раздел 7. МНОГОМЕРНОЕ ШКАЛИРОВАНИЕ

Тема 21. Проблема анализа пространства восприятия респондентом предлагаемых ему объектов. Другие задачи, решаемые с помощью многомерного шкалирования (МШ)

Неодномерность многих изучаемых социологом понятий. Косвенное ее проявление – нарушение транзитивности отношения порядка, часто наблюдаемое при парных сравнениях (тема 4). Пространство восприятия респондентами предлагаемых им объектов. Его латентность. Изучение пространства восприятия – основная задача МШ. Другие задачи МШ (понижение размерности изучаемого признакового пространства, визуализация данных). Их роль в социологии.

Рассмотренные в темах 15, 16 идеи Кумбса (учета возможности упорядочения расстояний между объектами, необходимости анализа модели восприятия респондентом предлагаемых ему объектов – векторной или модели идеальной точки) как основа МШ.

[29, с.173-175; 30, с.82-86; 82, с.111-117]

Тема 22. Основные элементы формализма

Формальное определение близостей. Исходные данные для МШ – матрица близостей между объектами. Функция расстояния (аксиоматическое определение). Евклидово расстояние. Евклидово пространство. Выходная информация – координаты шкалируемых объектов в евклидовом пространстве, матрица расстояний между ними. Требование соответствия между структурами матрицы близостей и матрицы расстояний.

Метрическое и неметрическое МШ. Соответствующие функции стресса. Неявное сравнение расстояний между близостями, заложенное в формуле функции стресса для метрического шкалирование. Понятие монотонной регрессии, используемое при расчете функции стресса для неметрического шкалирования.

Важность для социологии неметрического шкалирования. Формальные аспекты проблем размерности искомого евклидова пространства и вращения определяющих его осей координат.

[18а, с.249-283; 29, с.175-180; 30, с.86-98; 82, с.117-126]

Тема 23. Индивидуальное многомерное шкалирование

Постановка задачи; важность учета специфики метрик отдельных респондентов. Способ учета таких метрик в индивидуальном МШ (взвешивание осей искомого пространства, индивидуальный набор весов для каждого респондента). Вид входных и выходных данных, функции стресса в индивидуальном МШ.

[29, с.180-181; 30, с.98-101; 82, с.131-142]

Тема 24. Многомерное развертывание

Краткое напоминание темы 8 (одномерное развертывание). Обоснование необходимости перехода к пространству произвольной размерности для успешного решения задачи шкалирования. Модель идеальной точки в многомерном случае. Неметрическое многомерное развертывание. Вид исходных данных. Функция стресса. Специфика выходных данных (наличие двух видов точек, отвечающих объектам и респондентам соответственно). Особенности интерпретации результатов.

[29, с.181-182; 30, с.101]

Тема 25. Проблемы формирования исходных данных и интерпретации результатов в многомерном шкалировании

Роль социолога при получении данных, исходных для многомерного шкалирования, и интерпретации его результатов. Возможные способы получения исходных данных. Непосредственное получение близости от респондентов, классификация соответствующих способов опроса; проблемы, встающие при таком способе сбора данных. Примеры расчета матрицы близостей на основе анализа достаточно надежных данных другого рода.

Использование формальных и неформальных методов при интерпретации результатов многомерного шкалирования. Значение содержательных концепций исследователя при решении проблем выбора размерности искомого евклидова пространства и поворота его осей.

[22; 29, с.176-178, 182-214; 30, с.89-90, 101-107; 69; 72; 73; 82, с.126-132]

1.2. ЛИТЕРАТУРА К СОДЕРЖАНИЮ ТЕМ ПРОГРАММЫ

1. Авраменко В.Г., Багаева Т.И. Критерий оценки качества методик «ГОЛ» // Социологические исследования, 1990. №12. с.112-115).
2. Адлер Ю. Наука и искусство анализа данных. Предисловие к русскому изданию // Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. М.: Финансы и статистика, 1982.
3. Алгоритмы и программы восстановления зависимостей. М.: Наука, 1984.
4. Аптон Г. Анализ таблиц сопряженности. М.: Финансы и статистика, 1982.
5. Аргунова К.Д. Качественный регрессионный анализ в социологии. М.: ИСАН СССР, 1990.
6. Баранова Т.С. Психосемантические методы в социологии // Социология: 4М, 1994. №3-4. с.55-64.
7. Баранова Т.С. Психологическое исследование социальной идентичности личности // Социальная идентификация личности – 2 (Книга 2). М.: Институт социологии РАН. с. 202-237.
8. Батыгин Г.С. Ремесло Пауля Лазарсфельда (введение в научную биографию) // Вестник АН СССР, 1990. №8.
9. Батыгин Г.С., Девятко И.Ф. Миф о «качественной социологии» // Социологический журнал. 1994. №2. с. 28-42.
10. Бестужев-Лада И.В., Варыгин В.Н., Малахов В.А. Моделирование в социальных исследованиях. М.: Наука, 1978.
11. Блейлок Х. Косвенное измерение в социальных исследованиях // Математика в социологии: Моделирование и обработка информации. М.: Мир, 1977.
12. Бородкин Ф.М., Миркин Б.Г. Эмпирическое описание в социологии // Математика в социологии. Новосибирск: ИЭ и ОПИ СО АН СССР, 1972. с.36-55.
13. Волд Г. Путевые модели с латентными переменными: подход NIPALS // Математика в социологии: моделирование и обработка информации. М.: Мир, 1977. с.241-281.
14. Волович В.И. Надежность информации в социологическом исследовании. Киев: Наукова думка, 1974.
15. Высоцкий В.С. Инвариантность коэффициентов связи // Математические методы и модели в социологии. М.: ИСИАН СССР, 1977. с.56-63.
16. Гаврилец Ю.Н. Структура связей и причинные зависимости между переменными // Математика в социологии: моделирование и обработка информации. М.: Мир, 1977. с.135-169.
17. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. М.: Мир, 1986.
18. Грин Б.Ф. Измерение установки // Математические методы в современной буржуазной социологии. М.: Прогресс, 1966. с.227-287.

- 18а. Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии. Общий психологический практикум. М.: Смысл, 1997
19. Давыдов Ю.Н. Н.Д. Кондратьев и вероятностно-статистическая философия социальных наук // Кондратьев Н. Д. . Основные проблемы экономической статики и динамики. М., 1991. с.453-523.
20. Девятко И.Ф. «Вспомогательные теории измерения» в американской эмпирической социологии // Социологические исследования. 1990. №9. с.118-126.
- 20а. Девятко И.Ф. Методы социологического исследования. Учебное пособие для вузов. Екатеринбург: Изд-во екатеринбургского университета, 1998
21. Дегтярев Г.П. Построение типологии с помощью модели латентных классов // Математические методы в социологическом исследовании. М.: Наука, 1981. с.238.
22. Дейвисон М. Многомерное шкалирование. М.: Финансы и статистика, 1988
23. Докторов Б.З. О надежности измерения в социологическом исследовании. Л.: Наука, 1979.
24. Дэвид Г. Метод парных сравнений. М.: Статистика, 1978.
25. Елисеева И.И. Статистические методы измерения связей. Л.: Изд-во ЛГУ, 1982.
26. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Группировка, корреляция, распознавание образов. М.: Статистика, 1977.
27. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Логика прикладного статистического анализа. М.: Финансы и статистика, 1982.
28. Загоруйко Н.Г. Эмпирическое предсказание. Новосибирск: Наука, 1979.
29. Интерпретация и анализ данных в социологических исследованиях. М.: Наука, 1987.
30. Клигер С.А., Косолапов М.С., Толстова Ю.Н. Шкалирование при сборе и анализе социологических данных. М.: Наука, 1978.
31. Ключина Н.А. Причины, вызывающие отказ от ответа // Социологические исследования. 1990. N 1. с.98-105.
32. Козина А.В. Кластерный анализ в пространстве нечисловых признаков // Математические методы и модели в социологии. Вып. 1. М.: ИСАН СССР, 1991. с.117-131.
33. Косолапов М.С. Типология шкал как основа адекватной интерпретации исходных данных // Сравнительный анализ и качество эмпирических социологических данных. М.: ИСАН СССР, 1984. с.47-78.
34. Лазарсфельд П.Ф. Логические и математические основания латентно-структурного анализа // Математические методы в современной буржуазной социологии. М.: Прогресс, 1966. с.344-401.
35. Лазарсфельд П.Ф. Измерение в социологии // Американская социология. М.: Прогресс, 1972.
36. Лазарсфельд П.Ф. Латентно-структурный анализ и теория тестов // Математические методы в социальных науках. М.: Прогресс, 1973. с.42-54.
37. Лакутин О.В., Толстова Ю.Н. Принципы построения, оценки качества и сравнения коэффициентов связи номинальных признаков. М.: ИСАН СССР, 1990.
38. Лакутин О.В., Толстова Ю.Н. Сравнение коэффициентов связи номинальных признаков // Социология: словарь-справочник. Т. 4. М.: Наука, 1991. с.283-287.
- 38а. Лакутин О.В., Толстова Ю.Н. Коэффициенты связи номинальных признаков, основанные на модели прогноза и понятии энтропии. М.: ИС РАН, 1992.
39. Лбов Г.С. Методы обработки разнотипных экспериментальных данных. Новосибирск: Наука, 1981.
40. Логика социологического исследования. М.: Наука, 1987.
41. Максименко В.С., Паниотто В.И. Зачем социологу математика. Киев: Радянська школа, 1988.
42. Мариничева Н.А. К проблеме концептуального базиса измерения // Проблемы научного познания. Уч. зап. кафедр общественных наук ВУЗов Ленинграда. Вып. ХУІІІ. Л.: Изд-во ЛГУ, 1978.

43. Математические методы анализа и интерпретация социологических данных. М.: Наука, 1989.
44. Методы сбора информации в социологических исследованиях. Кн. 1-2. М.: Наука, 1990.
45. Методы социальной психологии. Л.: Изд-во ЛГУ, 1977.
46. Мирзоев А.А. Логлинейный анализ социологической информации // Многомерный анализ социологических данных (методические рекомендации, алгоритмы, описание программ). М.: ИСИ АН СССР, 1981. с.118-131.
47. Мирзоев А.А. Применение логлинейного анализа для обработки данных социологических исследований // Математико-статистические методы анализа данных в социологических исследованиях. М.: ИСАН СССР, 1980. с.49-60.
48. Миркин Б.Г. Анализ качественных признаков и структур. М.: Статистика, 1980.
49. Моделирование социальных процессов. Учебное пособие. М. : изд-во Рос. экон. академии, 1993.
50. Моисеев Н.Н. Математика в социальных науках // Математические методы в социологическом исследовании. М.: Наука, 1981.
51. Новак С. Причинные интерпретации статистических связей в социальном исследовании // Математика в социологии: моделирование и обработка информации. М.: Мир, 1977. с.76-123.
52. Ноэль Э. Массовые опросы. Введение в методику демоскопии. М.: АВА-ЭСТРА, 1993.
53. Орлов А.И. Общий взгляд на статистику объектов нечисловой природы // Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях. М.: Наука, 1985. с.58-92.
54. Осипов Г.В., Андреев Э.П. Методы измерения в социологии. М.: Наука, 1977.
55. Паниотто В.И. Качество социологической информации. Киев: Наукова думка, 1986.
56. Паниотто В.И., Максименко В.С. Количественные методы в социологических исследованиях. Киев: Наукова думка, 1982.
57. Патругин Ю.А. Об измерении качественных признаков // Моделирование социальных процессов. М.: Наука, 1970. с.103-118.
58. Петренко В.Ф. Психосемантика сознания. М.: Изд-во МГУ, 1988.
59. Плотинский Ю.М. Визуализация информации. М.: Изд-во МГУ, 1994.
60. Поверить алгеброй гармонию (размышления о месте математики в социологии) // Социологические исследования, 1989. №6. с.120-130.
61. Похилько В.И., Федотова Е.О. Техника репертуарных решеток в экспериментальной психологии личности // Вопросы психологии, 1984. №3.
62. Пфанцагль И. Теория измерений. М.: Мир, 1976.
63. Рабочая книга социолога. М.: Наука, 1983.
64. Распознавание образов в социальных исследованиях. Новосибирск: ИЭ и ОПП СО АН СССР, 1967.
65. Раушенбах Г.В. Меры близости и сходства в социологии // Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях. М. : Наука., 1985. с.169-203.
66. Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке. Новосибирск: Наука, 1986.
67. Саганенко Г.И. Социологическая информация: статистическая оценка надежности исходных данных социологического исследования. Л.: Наука, 1979.
68. Саганенко Г.И. Надежность результатов социологического исследования. Л.: Наука, 1983.
69. Сатаров Г.А. Многомерное шкалирование и другие методы при комплексном анализе данных // Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях. М.: Наука, 1985. с.132-140.
70. Сатаров Г.А. Математика в социологии: стереотипы, предрассудки, заблуждения // Социологические исследования. 1986. №3. с.137-141.
71. Сатаров Г.А., Тихомирова Л.И. Методика анализа конкурирующих предпочтений // Социология: 4М, 1991. №1. с.32-48.

72. Сатаров Г.А. Анализ политической структуры законодательных органов по результатам поименных голосований // Российский монитор: Архив современной политики. 1992. Вып. 1. с.57-71.
73. Сатаров Г.А. Структура политических диспозиций россиян: от политики к экономике // Там же. с.135-148.
74. Сокал Р.Р. Кластер-анализ и классификация: предпосылки и основные направления // Классификация и кластер. М.: Мир, 1980. с.7-19.
75. Социальные исследования: построение и сравнение показателей. М.: Наука, 1978.
76. Статистические методы анализа информации в социологических исследованиях. М.: Наука, 1979.
77. Стивенс С.С. Математика, измерение, психофизика // Экспериментальная психология. Т. 1. М.: ИЛ, 1960.
78. Суппес П. Вероятностный анализ причинности // Математика в социологии: моделирование и обработка информации. М.: Мир, 1977. с.50-75.
79. Суппес П., Зинес Дж. Основы теории измерений // Психологические измерения. М.: Мир, 1967. с.5-110.
80. Татарова Г.Г. Структура многомерной случайной величины и проблема взаимосвязи признаков // Социологические исследования, 1986. №3. с.142-148.
81. Татарова Г.Г. Типологический анализ в социологии. М.: Наука, 1993.
82. Типология и классификация в социологических исследованиях. М.: Наука, 1982.
83. Толстова Ю.Н. Сопоставимость результатов классификации при использовании различных шкал // Социологические исследования, 1978. №3. с.178-184.
84. Толстова Ю.Н. О некоторых подходах к построению адекватной функции расстояния в социологических задачах классификации // Математическое моделирование и применение вычислительной техники в социологических исследованиях. М.: ИСИ АН СССР, 1980. с.47-55.
85. Толстова Ю.Н. Роль содержательных гипотез при использовании социологии в общественных науках // Комплексные методы в изучении исторических процессов. М.: Ин-т истории СССР АН СССР, 1987. с.6-24.
86. Толстова Ю.Н. Смысл и роль понятия аддитивности величины при решении проблемы измерения в социологии // Комплексный подход к анализу данных в социологии. М.: ИСАН СССР, 1989. с.53-64.
87. Толстова Ю.Н. Методология математического анализа данных // Социологические исследования, 1990. №6 с.77-87.
88. Толстова Ю.Н. Математика в социологии: элементарное введение в круг основных понятий (измерение, статистические закономерности, принципы анализа данных). М.: ИСАН СССР, 1990.
89. Толстова Ю.Н. Анализ данных // Социология: словарь-справочник. Т. 4. Методы, методика, математика и статистика. М.: Наука, 1991. с.7-11.
90. Толстова Ю.Н. Логика математического анализа социологических данных. М.: Наука, 1991.
91. Толстова Ю.Н. Принципы анализа данных // Социология: 4М, 1991. №1. с.51-61.
92. Толстова Ю.Н. К вопросу о принципах построения учебного курса «Анализ социологических данных»//Социология: 4М. №3-4, 1994. с.154-163.
93. Толстова Ю.Н. Существует ли проблема социологического измерения // Социология: 4М. №5-6. 1995.
94. Фишберн П.К. Методы оценки аддитивных ценностей // Статистическое измерение качественных характеристик. М.: Статистика, 1972. с.8-34.
95. Фишберн П.К. Измерение относительных ценностей // Там же с.35-94.
96. Франселла Ф., Банистер Д. Новый метод исследования личности. М., 1987.
97. Хайниш С.В., Власов А.Г. Аксиоматическое построение модели поведения лица, принимающего решения, в организационных системах управления // Математическое

- моделирование и применение вычислительной техники в социологических исследованиях. М.: ИСИ АН СССР, 1980. с.108-119.
98. Хейс Д. Причинный анализ в статистических исследованиях. М.: Финансы и статистика, 1981.
99. Хорошилов В.А., Шевченко Д.А. Новые информационные технологии в социологических исследованиях // Социологические исследования, 1991. №1. с.115.
100. Цыба В.Т. Математико-статистические основы социологических исследований. М.: Финансы и статистика, 1981.
101. Цыба В.Т. Концептуальное обоснование операционализации и измерения // Социологические исследования. 1985. №1. с.123-128.
102. Цыба В.Т. Формализация и измерение // Социологические исследования. 1986. №4. с.135-138.
103. Чесноков С.В. Детерминационный анализ социально-экономических данных. М.: Наука, 1982.
104. Чесноков С.В. Гуманитарные эмпирические исследования и обобщение силлогистики Аристотеля // Неклассические логики. М: ИФАН СССР, 1985.
105. Чесноков С.В. Основы гуманитарных измерений. М.: Наука, 1986.
106. Чесноков С.В. Детерминационная двузначная силлогистика // Техническая кибернетика. №5. 1990. с.3-21.
107. Чесноков С.В. Физика логоса. Телекс – 1991 – Нью-Йорк.
108. Чумаков Б.И. Моделирование ответственности средствами модальных логик // Там же с.128-133.
109. Шмелев А.Г. Введение в экспериментальную психосемантику. М., 1983.
110. Ядов В.А. Социологическое исследование. Методология, программа, методы. М.: Наука, 1987.
- ... Ядов В.А. Социологическое исследование: Методология, программа, методы. Самара: изд-во «Самарский университет», 1995
- ... Ядов В.А. Стратегия социологического исследования: Описание, объяснение, понимание социальной реальности. М.: Добросвет, 1998 (перечислены издания одной книги)
111. Ядов В.А. Стратегия и методы качественного анализа данных // Социология: 4М, 1991. №1. с.14-31.

1.3. ПРИМЕРНЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Ответы на вопросы, не сопровождающиеся указанием на литературу, можно найти в работе: Толстова Ю.Н. Измерение в социологии. М.: ИНФРА-М, 1998

1. Понятие признака и проблема его измерения. Неадекватность традиционной интерпретации значений признака. Проблема его существования.
2. Понятия латентной и наблюдаемой переменной. Проблема их соотнесения в социологии.
3. «Мягкие» и «жесткие» методы сбора данных. Их достоинства и недостатки [27 (издание 1998 года), 28].
4. Теория шкалирования как попытка совместить положительные стороны «мягкого» и «жесткого» подходов.
5. Основные цели методов одномерного шкалирования.
6. Понятие модели восприятия респондентом предлагаемых ему объектов (суждений). Рассмотрение введения такой модели как своеобразного подхода к «смягчению» процесса сбора данных.
7. Измерение установки методом Терстоуна: этапы процесса [7, с.73-75; 14, с.104-107; 15, с.62-64; 27, с.102-105].
8. Геометрическая модель, «заложенная» в методе Терстоуна измерения установки.
9. «Цена» получения интервальной шкалы при измерении установки методом Терстоуна.

10. Сбор данных методом парных сравнений. Его преимущества и недостатки по сравнению с методами прямых оценок объектов.
11. Свойства матрицы парных сравнений (полученной от одного респондента). Причины их нарушения. Способы преодоления этих нарушений.
12. Модель Терстоуна парных сравнений: предположения о характере восприятия респондентами шкалируемых объектов [7, с.56-60].
13. Модель Терстоуна парных сравнений: алгоритм получения искомым шкальных оценок [7, с.56-60].
14. VTL-модели парных сравнений (краткое описание) [19, с.73-74].
15. Проблемы построения индексов [11, с.138-151].
16. Измерение установки методом Лайкерта. Роль критерия согласованности ответов [14, с.107-109; 16, с.244-245].
17. Шкалограммный анализ Гуттмана. Решение проблемы существования латентной переменной и выбора системы информативных признаков [14, с.110-113; 16, с.245-248; 27, с.98-102].
18. Общее представление о проективной технике [27, с.139, 169-174].
19. Общее представление о семантическом дифференциале: психологические предпосылки, лежащие в его основе; процедуры сбора и анализа данных; факторы, определяющие восприятие респондентом исследуемых понятий [14, с.115-118; 16, с.248-251; 27, с.169-171].
20. Задачи, решаемые с помощью техники семантического дифференциала.
21. Основные принципы латентно-структурного анализа: постановка задачи [18, с.252; 20, с.99-109].
22. Основные принципы латентно-структурного анализа: соотношения, позволяющие получить описание латентных классов; интерпретация латентной переменной [18, с.252-255, 258; 20, с.104-107].
23. Основные принципы латентно-структурного анализа: соотношения, позволяющие отнести конкретного респондента к латентному классу [18, с.258].
24. Одномерное развертывание: решаемые задачи; модель восприятия респондентом предлагаемых ему объектов; процедура построения шкалы; свойства построенной шкалы [7, с.62-71].
25. Эмпирическая и числовая системы с отношениями. Понятие гомоморфизма между ними [7, с.8-12; 19, с.10-18].
26. Определение шкалы и ее допустимых преобразований [7, с.12-18; 19, с.18-25].
27. Основные типы шкал, использующихся в социологии. Отвечающие им допустимые преобразования. Основные отношения между шкальными значениями, остающиеся инвариантными при допустимых преобразованиях этих значений [7, с.18-24; 15, с.8-18; 16, с.142-148].
28. Основные задачи репрезентационной теории измерений. Формальная адекватность математического метода. Цель построения интервальной шкалы [1, с.60-63; 7, с.24-27; 16, с.148-150; 19, с.10-18, 94-97].
29. Недостаточность формализма репрезентационной теории измерений для решения проблемы измерения в социологии [22, с.35-37].
30. Шкалы, промежуточные между номинальной и порядковой. «Неполноценный» порядок (частичное упорядочение, нарушение условия транзитивности) [27, с.14 (частичный порядок)].
31. Типология шкал Кумбса по процедурам опроса и моделям поведения респондентов [7, с.49-51; 14, с.100-103].
32. Типология шкал Кумбса по упорядочению объектов и расстояний между ними [14, с.61-62].
33. Нечисловые измерения в социологии [1, с.10-12; 22, с.37-39].

34. Достоинства и недостатки номинальных шкал по сравнению со шкалами более высокого типа [26].
35. Экстенсивные и интенсивные величины в социологии [24]
36. Проблема надежности социологического измерения [16, с.251-274; 27, с.75-87 (изд-е 1987 года)].
37. Многомерное шкалирование: задачи, решаемые с его помощью [3, 6, 7]
38. Многомерное шкалирование: основные элементы формализма («вход», «выход», свойства матрицы близостей, функция расстояния, функция стресса, неоднозначность решения [3, 6, 7]
39. Основные модификации многомерного шкалирования: метрическое и неметрическое, индивидуальное, многомерное развертывание [3, 6, 7]
40. Роль социолога в процессе применения многомерного шкалирования: формирование исходных данных и интерпретация результатов [3, 6, 7]

1.4. ЛИТЕРАТУРА К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ ВОПРОСАМ

1. Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях. М.: Наука, 1987.
2. Аптон Г. Анализ таблиц сопряженности. М.: Финансы и статистика, 1982.
3. Дейвисон М. Многомерное шкалирование. М.: Финансы и статистика, 1988.
4. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Группировка, корреляция, распознавание образов. М.: Статистика, 1977.
5. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Логика прикладного статистического анализа. М.: Финансы и статистика, 1982.
6. Интерпретация и анализ данных в социологических исследованиях. М.: Наука, 1987.
7. Клигер С.А., Косолапов М.С., Толстова Ю.Н. Шкалирование при сборе и анализе социологической информации. М.: Наука, 1978.
8. Лакутин О.В., Толстова Ю.Н. Принципы построения, оценки качества и сравнения коэффициентов связи номинальных признаков. М.: ИСАН СССР, 1990.
9. Лакутин О.В., Толстова Ю.Н. Коэффициенты связи номинальных признаков, основанные на моделях прогноза и понятии энтропии. М.: ИСРОсАН, 1992.
10. Лбов Г.С. Методы обработки разнотипных экспериментальных данных. Новосибирск: Наука, 1981.
11. Логика социологического исследования. М.: Наука, 1985.
12. Математические методы анализа и интерпретация социологических данных. М.: Наука, 1989.
13. Мирзоев А.А. Логлинейный анализ социологической информации // Многомерный анализ социологических данных. М.: ИСИ АН СССР, 1981. с.118-131.
14. Осипов Г.В., Андреев Э.П. Методы измерения в социологии. М.: Наука, 1977.
15. Паниотто В.И., Максименко В.С. Количественные методы в социологических исследованиях. Киев: Наукова думка, 1982.
16. Рабочая книга социолога. М.: Наука, 1983.
17. Распознавание образов в социальных исследованиях. Новосибирск: ИЭ и ОПП, 1968.
18. Статистические методы анализа информации в социологических исследованиях. М.: Наука, 1979.
19. Суппес П., Зинес Дж. Основы теории измерений // Психологические измерения. М.: Мир, 1967.
20. Типология и классификация в социологических исследованиях. М.: Наука, 1982.
21. Толстова Ю.Н. Математика в социологии: элементарное введение в круг основных понятий (измерение, статистические закономерности, принципы анализа данных). М.: ИСАН СССР, 1990.
22. Толстова Ю.Н. Логика математического анализа социологических данных. М.: Наука, 1978.

23. Хейс Д. Причинный анализ в статистических исследованиях. М.: Финансы и статистика, 1981.
24. Цыба В.Т. Математико-статистические основы социологических исследований. М.: Финансы и статистика, 1981.
25. Чесноков С.В. Детерминационный анализ социально-экономических данных. М.: Наука, 1982.
26. Чесноков С.В. Основы гуманитарных измерений. М.: Наука, 1985.
27. Ядов В.А. Социологическое исследование: Методология, программа, методы. М.: Наука, 1987.
- ... Ядов В.А. Стратегия социологического исследования: Описание, объяснение, понимание социальной реальности. М.: Добросвет, 1998 (перечислены издания одной книги)
28. Ядов В.А. Стратегия и методы качественного анализа данных // Социология: 4М. 1991. №1. с.14-31.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРОВ

2.1. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Предлагаемые ниже положения в основном носят лишь рекомендательный характер. Преподаватель по своему усмотрению (конечно, в первую очередь, в зависимости от уровня освоения темы студентами) может изменить количество часов, уделяемое той или иной теме, порядок тем. Тема может осваиваться в несколько приемов (ее выполнение может прерываться по разным причинам – из-за того, что студентам можно предложить самим освоить дома какую-то ее часть и затем снова к ней вернуться; из-за попытки провести на самих студентах эксперимент, связанный с разрывом во времени и т.д.). Возможна корректировка предлагаемых задач. Однако желательно, чтобы все темы, так или иначе, были освоены студентами. Должна быть обеспечена также стыковка семинарских занятий с лабораторными работами (см. раздел 4). Семинарская работа в определенной мере может дублировать лабораторные работы: на семинаре студенты просчитывают что-то вручную, в лабораторной работе – на ЭВМ.

Необходимо, чтобы студенты поняли, что измерение в социологии – в первую очередь *содержательная процедура*, но в то же время осознали *роль математической статистики* в реализации этой процедуры. Остановимся более подробно на последнем аспекте.

При изучении любого способа шкалирования необходима отработка всех тех статистических положений, которые используются при построении шкалы и при проведении соответствующей лабораторной работы: нужно, чтобы студенты научились хорошо строить квантили при изучении шкалы Терстоуна, рассчитывать коэффициент корреляции при изучении шкалы Лайкерта, находить евклидово расстояние при изучении семантического дифференциала; в процессе осваивания метода парных сравнений должны быть повторены нормальное распределение, нормировка значений признака, правила пользования статистическими таблицами и т.д. Отработка соответствующей техники – самостоятельная проблема. Студенты должны уметь рассчитывать все показатели *вручную*. Необходимо, чтобы каждый студент понимал, что никакой пакет программ сам по себе, без постоянного творческого вмешательства исследователя не может эффективно помогать социологу. «Кнопочная» методология должна искореняться.

Везде, где это уместно, должны проверяться статистические гипотезы. В лабораторных работах это заложено явно. На семинарах соответствующие идеи должны быть хорошо освоены. Цели: (1) студент должен привыкать работать на уровне современной науки; (2) в сознание студента должно внедряться одно из основных методологических положений: знания, полученные в рамках изучения разных предметов, касаются одного и того же видения социальных закономерностей и способов их изучения; в частности, идеи