
ПРАКТИКИ СБОРА И АНАЛИЗА ФОРМАЛИЗОВАННЫХ ДАННЫХ

А.В. Кученкова, Г.Г. Татарова
(Москва)

СТРАТЕГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОГИКО- КОМБИНАТОРНЫХ МЕТОДОВ В ПРОЦЕДУРАХ ТИПОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

В статье обосновывается необходимость комплексного применения двух известных логико-комбинаторных методов (метод качественного сравнительного анализа (*qualitative comparative analysis, QCA*) и ДСМ-метод) при решении задач типологического анализа. Предлагается стратегия их совместного использования в достаточно распространенной исследовательской ситуации, специфика которой обусловлена, в частности, вторичной концептуализацией данных крупномасштабных исследований. Анализируются результаты апробации этой стратегии.

Ключевые слова: социологическая контекстуальность, типологизация, типологический анализ, языковая и логическая структура типологического анализа, логико-комбинаторный метод, ДСМ-метод, QCA-метод.

Постановка исследовательской задачи

Стратегии применения математических методов многомерного анализа во многом обусловлены так называемой *социологиче-*

¹ **Анна Владимировна Кученкова** – кандидат социологических наук, старший преподаватель кафедры прикладной социологии социологического факультета Российского государственного гуманитарного университета. E-mail: a.kuchenkova@rggu.ru.

Галина Галеевна Татарова – доктор социологических наук, главный научный сотрудник Института социологии РАН. E-mail: tatarova-gg@rambler.ru.

ской контекстуальностью, или особенностями (например, спецификой данных, целью анализа, требованиями к «прозрачности» процедур анализа) исследовательской ситуации, когда происходит обращение к методам.

Первая ее составляющая обусловлена тем, что в эмпирической социологии обращение к методам многомерного анализа (к числу которых мы относим и логико-комбинаторные методы) нередко происходит в процессе *вторичного анализа (вторичной концептуализации)* данных. Как известно, в массовых опросах логика использования методов не всегда закладывается в архитектуру исследования и соответственно совокупность эмпирических индикаторов в процессе вторичного анализа характеризуется: большим объемом; *неполнотой* для достижения цели, ради которой обращаются к математической формализации; разнотипностью индикаторов по уровню измерения.

Вторая составляющая связана с тем, что каждый вид анализа – типологический, факторный, причинный¹ – имеет свою языковую и логическую структуры, важные для поиска знаний: о социальных факторах, детерминирующих то или иное явление; о социальных типах изучаемых объектов; о причинно-следственных отношениях между социальными феноменами. Один и тот же класс математических методов может быть использован в рамках любого из этих видов анализа.

Третья составляющая – требование *наглядности (прозрачности)* процедуры анализа данных для исследователя. В ряде случаев дистанционность социологов–практиков от математических методов объясняется «туманностью» как процесса, так и результатов математической формализации. Предлагаемая нами

¹ Мы исходим из того, что базовыми видами анализа выступают именно эти три вида, трактуемые нами как метаметодики. Каждая из них имеет языковую и логическую структуры, которые используются для конструирования, создания конкретной методики в определенной исследовательской ситуации [1, с. 21–33].

стратегия в определенном смысле может считаться достаточно наглядной процедурой.

Четвертая составляющая социологической контекстуальности специфична именно для международных исследований. Реализация некоторых видов анализа на первичных данных весьма проблематична, во-первых, за счет большого объема данных, во-вторых, в силу невозможности интерпретации одних и тех же значений эмпирических индикаторов как одного и того же качества. Отсюда возникает проблема агрегирования данных, перехода к обобщенным показателям.

Мы рассматриваем здесь *типологический анализ* как метаметодику анализа данных¹ [1]. Одним из этапов в этом виде анализа является выбор и использование того или иного средства разбиения совокупности исходных для анализа объектов на однородные в каком-то смысле группы, т.е. выбор алгоритма классификации, в качестве которого могут выступать разные методы многомерного анализа (кластерный, дискриминантный, многомерное шкалирование и др.). Вне зависимости от того, проверяется ли гипотеза о существовании типов в заданном исследователем смысле или осуществляется поиск так называемых *типологических синдромов*², лучший результат достигается в случае либо последовательного, либо параллельного применения различных алгоритмов классификации, что всегда порождает определенные стратегии их использования. Последовательное применение разных алгоритмов разбиения имеет смысл в случае большого объема исходных данных, а также если воз-

¹ Далее будем исходить из языковой и логической структуры типологического анализа как метаметодики, приводя при необходимости краткие дефиниции основных понятий.

² Понятие «*типологический синдром*» – ключевое в типологическом анализе [1, с. 68–71]. В отдельно взятом исследовании (особенно в ситуации вторичного анализа) неправомерно говорить о построении типологий, а на основе выявленных эмпирических закономерностей правомерно лишь выдвижение гипотезы о существовании социальных типов.

никает несколько уровней их обобщения. В описанной ситуации анализ проходит в целом по *восходящей* (от простого к сложному) *стратегии*. Например, для случая геометрических представлений (объекты классификации – точки в пространстве классификационных признаков) сначала может проводиться поиск плотных, небольшого радиуса сфер в пространстве, а затем – объединение таких сфер в более сложные образования. Параллельное применение различных алгоритмов обусловлено поиском «естественных» плотных образований в признаковом пространстве, в отличие от образований «искусственных», задаваемых аналитически (случай, когда диагностика социальных типов осуществляется по заранее определенному алгоритму разбиения).

Здесь речь идет именно о параллельном использовании в целях классификации методов, относящихся к классу *логико-комбинаторных*. К этому классу можно отнести так называемый метод качественного сравнительного анализа – КСА (*qualitative comparative analysis, QSA*) Ч. Рейджина [2; 3] и ДСМ-метод В.К. Финна [4; 5]. Эти методы как инструментальные подходы разрабатывались и применялись независимо друг от друга. В отличие от других возможных средств типологизации, эти методы обладают некоторыми привлекательными для социолога свойствами: они приводят к *пересекающимся классам* (в ряде случаев более корректно отражая содержательную специфику сходства и различия объектов); «работают» с переменными, измеренными на номинальном или ординальном уровнях; могут использоваться как разведывательные (на агрегированных данных) с целью порождения содержательных гипотез; классификация (разбиение) объектов проводится с учетом того, что одни переменные интерпретируются как переменные-причины (независимые), а другие – переменные-следствия (зависимые).

Разумеется, кроме привлекательных свойств описываемых методов, существуют и «минусы» для пользователя, которые будут особо оговорены далее.

Наше исследование носило поисковый характер, его целевые установки включали в себя разработку логики проведения типологического анализа в достаточно распространенной исследовательской ситуации и методики перехода от индивидуальных к групповым показателям при вторичном анализе; наконец, *методную триангуляцию*, состоящую в параллельном использовании различных логико-комбинаторных методов для «наложения» двух классификаций с целью выявления «устойчивых» в содержательном смысле эмпирических закономерностей (типологических синдромов).

К сказанному следует добавить, что существование феномена «недоиспользования» потенциала вторичного анализа данных эмпирических исследований (это своего рода «профессиональная болезнь» социологов) также актуализирует проблематику вторичной концептуализации для разных видов метаметодик анализа данных.

О специфике логико-комбинаторных методов

Мы исходим здесь из того, что логико-комбинаторные методы могут выступать в роли одного из классов методов многомерного анализа жестко формализованных данных [7]. Эта оговорка существенна, так как создатели двух рассматриваемых нами методов, а точнее – логико-комбинаторных подходов, не рассматривали их в этом контексте [8]. С целью дистанцирования от статистических методов один из этих подходов, на наш взгляд, весьма неудачно назван «качественный сравнительный анализ» (КСА). Зачастую образ многомерного анализа упрощенно связывают с вероятностно-статистическим подходом к изучению социальных феноменов, со статистическими оценками параметров генеральной совокупности на основе выборки, несмотря на то что объем этого понятия значительно шире.

ДСМ-метод и КСА-метод представляют собой особые подходы к анализу данных. Первый из них авторы обозначают как

метод автоматического порождения гипотез, назвав его в честь Джона Стюарта Милля, предложившего правила индуктивного вывода. В России исследования, посвященные использованию этого логико-комбинаторного подхода к анализу данных, связаны в первую очередь с именем В.К. Финна. Предложенный им в конце 1970-х – начале 1980-х гг. ДСМ-метод [4] продолжает под его руководством разрабатываться и применяться в различных областях науки научно-исследовательским коллективом ВИНТИ РАН.

Результаты многолетних исследований по разработке и применению ДСМ-метода представлены в коллективных монографиях [5; 9]. Первая версия интеллектуальной системы типа ДСМ для анализа именно социологических данных была разработана М.А. Михеенковой [10], а ее программная реализация осуществлена С.С. Московским¹. Использование этого метода в социологических исследованиях представлено в статьях Е.Н. Даниловой, С.Г. Климовой, А.А. Земскова [11; 12].

За рубежом применению средств и языка математической логики в социологических и политических исследованиях положили начало работы американского социолога Ч. Рейджина. Первая публикация, описывающая КСА-метод, вышла в 1987 г. [2]. Позже Ч. Рейджин предложил модификацию метода, а также сопоставил его со статистическим подходом к анализу социологических данных [3]. Под общим названием КСА-метод объединяют несколько алгоритмов², которые реализованы в доступных компьютерных пакетах программ, *tosmana* и *fsQCA*, а также частично включены в

¹ В настоящее время свободный доступ к пакету программ, реализующих ДСМ-метод, отсутствует, но его разработчики оказывают помощь желающим его использовать.

² Они доступны бесплатно: <http://www.compass.org/software.htm> (дата обращения 16.02.2013). Во всех трех алгоритмах зависимая переменная – дихотомическая. В первом из них (*crisp set QCA*) независимые переменные – дихотомические; во втором (*multivalued QCA*) – номинальные с несколькими значениями или порядковые; в третьем (*fuzzy set QCA*), опирающемся на теорию нечетких множеств, – интервальные.

пакеты STATA и R. Один из алгоритмов, которым мы воспользовались, – самый простой и предназначен для анализа дихотомических переменных (принимающих одно из двух значений: 0 или 1). Заметим, что в социологических исследованиях переход от разнотипных (по уровню измерения, по числу градаций) переменных к дихотомическим позволяет решать часть проблем, связанных с применением методов многомерного анализа. Вместе с тем дихотомизация резко увеличивая число анализируемых переменных, затрудняет интерпретацию эмпирических закономерностей.

Особенности КСА-метода и результаты его применения на практике активно обсуждались, например, Б. Риу [13], в 2003 г. он насчитал около 230 публикаций, посвящённых этому методу; С. Вейси в 2009 г. говорит о своего рода «революции Рейджина» [14], относя КСА-метод к одному из достижений в методике анализа социологических данных. Теоретическим основаниям и методическим особенностям его применения посвящены достаточно много работ¹. В отечественной литературе представлены переводы трёх статей Ч. Рейджина и его последователей [15–17], а также примеры использования метода [18–19].

Несмотря на то что и ДСМ-метод, и КСА-метод позиционируются разработчиками как средства реализации причинного анализа, они могут быть успешно использованы для решения задач типологического анализа².

Оба рассматриваемых нами подхода к анализу данных предназначены для выявления факторов, детерминирующих то или иное состояние анализируемых объектов. Общим для алгоритмов, реализующих эти подходы, является обнаружение таких сочетаний характеристик, которые можно интерпретировать как

¹ Полный перечень публикаций, посвящённых КСА-методу, представлен на специализированном сайте: <http://www.compass.org/index.htm> (дата обращения 16.02.2013).

² Например, КСА-метод рассматривался в качестве такового Н.С. Бабичем [20].

детерминанты существования какого-то социального феномена. На эмпирическом уровне – это сочетания значений *независимых переменных*, связанных с определенным значением зависимой (*целевой*) переменной. Их выявление происходит на основе разбиения объектов, обладающих одинаковым значением целевой переменной, на пересекающиеся *типологические группы*, каждая из которых описывается комбинацией значений независимых переменных. И не случайно такого рода результаты интерпретируются с позиции каузальности, на «языке» причинно-следственных отношений между изучаемыми феноменами. Описания полученных групп интерпретируются как несколько различных «причинных объяснений» наличия у объектов того или иного значения целевой переменной. Тем самым устанавливается своего рода «множественная конфигуративная причинность», что, по мнению К. Элмана, позволяет говорить о построении объясняющей типологии объектов [21].

Эпистемологическим основанием обоих методов стали идеи Дж.Ст. Милля, его логические правила причинного вывода: «метод сходства», «метод различия», «соединенный метод сходства и различия», «метод остатков», «метод сопутствующих изменений» [22, с. 312-319]. Эти правила в разной степени формализуются в рассматриваемых нами методах. В КСА-методе идеи Милля выступают лишь одной из теоретических предпосылок, в то время как в ДСМ-методе все эти пять правил формализуются в полной мере¹.

Рассмотрим кратко основные этапы реализации методов (для случая, когда все переменные дихотомические) в терминологии практически целесообразной для целей типологического анализа. В том и другом методе на *этапе 1* совокупность объектов разделяется на две части в зависимости от значения целевой переменной.

¹ Обоснование приводится В.К. Финном в приложении к работе Дж.Ст. Милля [22, с. 787–828].

Объекты каждой из частей имеет смысл описать «фразами», которые состоят из единиц и нулей. Например, в случае трех независимых переменных объект может быть описан «фразой» 110, т.е. значения первых двух переменных для него равны единице, а третьей – нулю.

Для КСА-метода *этап 2* заключается в поиске (отдельно по каждой части объектов) встречающихся сочетаний значений независимых переменных, или возможных «фраз». Для случая трех независимых переменных таковыми могут быть, например, пять различных «фраз» вида: 111, 110, 100, 101, 010. Тем самым анализируемые объекты описываются выражением:

$$(111 + 110 + 100 + 101 + 010). \quad (1)$$

Этап 3. Объекты, для которых совпадают значения всех независимых переменных, кроме одной (она интерпретируется как нерелевантная), объединяются в группы. В нашем примере: объекты с описанием 111 и 110 составили группу с описанием 11^* , где символ «*» означает, что значение третьей переменной у этих объектов различны. Аналогичным образом объекты с описанием 111 и 101 приводят к образованию группы 1^*1 ; 110 и 100 к 1^*0 ; 110 и 010 к $*10$; 100 и 101 к 10^* . Тогда выражение (1) заменяется другим (2):

$$(11^* + 1^*1 + 1^*0 + *10 + 10^*). \quad (2)$$

Этап 4. Относительно выражения (2) повторяются предыдущие рассуждения. Для нашего примера комбинации 11^* и 10^* дадут 1^{**} , 1^*0 и 1^*1 тоже дадут 1^{**} , а комбинация $*10$ сохранится. Тогда выражение (2) заменяется на $(1^{**} + *10)$. Тем самым образуются два пересекающихся класса объектов: первый состоит из объектов с описаниями 111, 110, 100, 101; второй – 110 и 010. В первом классе значение первой переменной, равно единице, трактуется как *необходимое и достаточное* в соответствии с целевым показателем условие возникновения изучаемого явления. Во втором классе такое условие – равенство единице второй

переменной в сочетании с равенством нулю третьей. Объект (110) в равной мере относится к этим двум классам. *Этап 5.* На основе полученных результатов при необходимости может быть принято решение об увеличении числа независимых переменных, и тогда процедура повторяется.

ДСМ-метод обладает большими возможностями, чем КСА-метод. В частности, в его рамках можно предсказывать значение зависимой переменной для объектов, для которых оно неизвестно, оценивать качество выявленных эмпирических закономерностей на основе определения доли объектов, объединившихся с другими объектами в классы, «покрытые» такими закономерностями, и доли объектов, образующих одиночные классы. Полная процедура применения ДСМ-метода включает реализацию логических рассуждений трех видов: *индукцию, аналогию и абдукцию*. Для нашей цели – обеспечение возможности параллельного использования двух логико-комбинаторных методов и сопоставления результатов – эта процедура применялась лишь для поиска и установления сходства между объектами, разбиения их на пересекающиеся классы. Кратко назовем этапы использованной нами процедуры ДСМ-метода.

Этап 1. Все объекты в соответствие со значением целевой переменной разделяются на две части, каждая из которых анализируется по отдельности. *Этап 2.* Для анализируемых объектов ищутся все возможные «сходства» по сочетанию значений независимых переменных. Эта процедура осуществляется путем перебора и сопоставления по два, три, четыре и т.д. объекта друг с другом. Минимальное число одновременно сравниваемых объектов служит «входным» параметром и управление его значением важно при анализе больших по объему данных. *Этап 3.* Формируются группы объектов с одинаковыми описаниями («*фразами*»). При этом используется дополнительное условие – так называемый *запрет на контрпримеры*, позволяющий выделять классы объектов, не только сходных между собой, но и отличных от объектов с противоположным значением целевого показателя. Именно этот

вариант использования ДСМ-метода представляет наибольший интерес в содержательном плане и отличает его от КСА-метода. *Этап 4.* Множество полученных групп сокращается на основе отбора *базовых фраз* по следующей схеме. Предположим, что некоторая группа состоит из четырех объектов и описывается «фразой» 0011** по шести переменным. Другая группа – те же объекты вместе ещё с одним (пятым) описывается «фразой» 001***. Первая группа «вложена» во вторую, поэтому вторая является *базовой*. *Этап 5.* Минимальное число одновременно сравниваемых объектов увеличивается, если выделено много пересекающихся классов и практически не встречаются одиночные. Если же последних слишком много, то значение параметра уменьшается. Процедура повторяется до тех пор, пока полученные классы не удовлетворят исследователя по содержательным критериям. Как известно, классификацию «проводит» метод, а содержательную типологию – социолог.

Перечислим ключевые особенности использования логико-комбинаторных методов в рамках типологического анализа. Во-первых, эти методы позволяют разбивать объекты на пересекающиеся классы. Во-вторых, весь анализ производится на «локальном уровне», на языке свойств объектов, которыми они обладают или не обладают. Если речь идет о вопросно-ответной коммуникации, то анализу подвергаются не вопросы как целостные образования, а альтернативы, варианты ответов на них. Эта особенность ставит перед исследователем задачу преобразования исходных (первичных) для анализа данных. Прежде всего, речь идет о дихотомизации переменных, которая имеет свои плюсы и минусы. Очевидно, что число переменных на «входе» в логико-комбинаторный метод не должно быть большим, иначе число классов будет слишком велико, а их содержательная интерпретация весьма затруднительна. Поэтому в качестве *классификационных признаков* могут выступать производные показатели – *индексы*, в самом простом случае дихотомического характера. Это заметно

упрощает анализ, повышает его наглядность, но одновременно приводит к «огрублению» данных, т.е. потере части содержащейся в них информации. В связи с этим логико-комбинаторные методы в рамках крупномасштабных исследований имеет смысл использовать как *разведывательные* для выдвижения гипотез о существовании социальных типов [23]. *В-третьих*, на предварительном этапе анализа производится классификация объектов относительно переменной-следствия. Выбор этой зависимой переменной в процессе вторичной концептуализации не так уж очевиден, как может показаться на первый взгляд. Если рассматривать самые простые алгоритмы логико-комбинаторных методов, когда дихотомическими являются все (и зависимая, и независимые) анализируемые переменные, объекты с противоположным значением целевого показателя предварительно разделяются на две части (на языке типологического анализа это *априорная типология*). Тогда возникает вопрос: из каких критериев исходить, проводя такое разбиение, если целевая переменная многозначна? Мы предлагаем ниже один из таких критериев.

Формирование исходных для типологического анализа данных

Эмпирической базой исследования послужили данные, полученные в рамках Международной программы социальных исследований (*International Social Survey Program*) [6]. Использовались результаты опроса 2006 г., посвященного изучению различных аспектов политической жизни общества. Опрос проводился в 32 странах с использованием стандартизированного вопросника, унифицированного для всех стран. Объем выборочной совокупности в каждой стране колебался от 993 до 2781 человек (в России – 2407). Общее количество опрошенных составило 48 641 человек.

В качестве *объектов классификации* рассматривались страны, типологический анализ проводился на основе перехода к «стра-

новым» показателям. Постановка задачи поиска эмпирических закономерностей, интерпретация которых как неких типологических синдромов была возможна, так как гипотеза о существовании типов стран, отличающихся по характеру и специфике политической культуры, а также о взаимосвязи этих типов с высоким или низким уровнем одобрения протестного поведения вполне правдоподобна. Первичные данные Международного исследования подвергались максимальному «сжатию», трансформации как для перехода от индивидуального к групповому уровню измерения, так и в целях создания условий для применения логико-комбинаторных методов.

В качестве *целевой* переменной рассматривался характер отношения населения к политическому протесту, а в качестве *независимых* переменных – 1) степень интереса к политике; 2) степень уверенности в возможности «обычных» людей оказывать влияние на власть; 3) уровень доверия к представителям власти; 4) готовность соблюдать законы в любых обстоятельствах; 5) участие в последних выборах государственного уровня (явка).

Выбор именно этих переменных, выступающих в роли *типобразующих признаков*, был обусловлен, во-первых, теоретическими представлениями (включались факторы, которые положительно влияют на отношение к политическому протесту), во-вторых, ограниченным набором переменных в базе данных. В-третьих, эмпирически было установлено, что включение других показателей (например, политические ориентации, самооценка экономического положения, удовлетворенность деятельностью правительства) содержательно ухудшало результаты классификаций стран. В-четвертых, КСА-метод предполагает использование небольшого количества переменных, а для нас важно было сравнить результаты классификации, полученные с помощью двух методов.

В соответствии с типобразующими признаками (включая и отношение к протестному поведению) была отобрана совокупность

эмпирических индикаторов для того, чтобы сформировать на их основе *классификационные признаки* (они подаются на вход алгоритма разбиения и принимают только одно из двух значений 0 или 1). Для этих целей прежде всего были сконструированы *индексы* ($y, v1, v2, v3, v4$ и $v5$). В *табл. 1* кратко сформулированы вопросы-индикаторы, на основе которых формировался каждый из этих индексов.

Значения индексов для i -й страны определялись на основе одномерных распределений опрошенных в них респондентов по каждому из вопросов-индикаторов. Для y значения вычислялись в два шага, на первом – определялись групповые оценки степени одобрения по каждому из трех видов протестного поведения как равные: $I_{yi} = \frac{N_a + 0,5N_b - 0,5N_d - N_e}{N_a + N_b + N_c + N_d + N_e}$, где N_a – число тех, кто полностью одобряют i -й вид протеста, N_b – скорее одобряющих, N_c – затруднившихся с ответом, N_d – скорее не одобряющих, N_e – полностью не одобряющих. На втором шаге вычислялось взвешенное среднее арифметическое по этим трем величинам исходя из предположения, что виды протестного поведения вносят неравновесный вклад в значение индекса. Они входили в индекс с весами соответственно равными 0,2, 0,3, 0,5. При таком выборе предполагалось, что второй вид протеста более значим для групповой оценки, чем первый, а третий более значим, чем второй. Важно, что сумма весов равна единице, значения индекса изменяются в интервале от -1 до $+1$ как условия для сравнения характера распределений для всех индексов.

Аналогичным образом вычислялись значения индексов $v1, v2, v3$. В отличие от y , каждый из них вычисляется по двум эмпирическим индикаторам, входящими в индексы с одинаковыми весами. Предположение о равновесном вкладе в индекс содержательно было вполне правдоподобным. Для вычисления значений индексов $v4$ и $v5$ использовалось по одному эмпирическому индикатору и следующая формула: $I_v = \frac{N_a - N_b}{N_a + N_b + N_c}$, где N_a – число респон-

Таблица 1

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИНДЕКСОВ

Индекс	Исходные вопросы-индикаторы
Отношение населения к политическому протесту (У)	<p>Есть много способов, которыми люди или организации могут выразить свой протест против действенной власти, с которыми они решительно не согласны, как Вы думаете, какие из следующих видов протеста следует разрешать, а какие – нет?</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>организация митингов протеста против действенной власти</i> – <i>организация демонстраций и маршей протеста против действенной власти</i> – <i>организация общероссийских¹ забастовок против действенной власти</i> <p>(каждый вид протеста оценивается по 5-балльной шкале от «полностью одобряю» до «полностью не одобряю»)</p>
Степень интереса к политике (V1)	<p>Согласны ли Вы со следующими суждениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>«Я считаю, что достаточно хорошо понимаю, какие важные политические проблемы стоят перед нашей страной»</i> – <i>«Я думаю, что большинство людей знает о политике и властях гораздо больше, чем я»</i> <p>(каждое суждение оценивается по 5-балльной шкале от «полностью согласен» до «полностью не согласен»)</p>
Степень уверенности в возможности оказывать влияние на власть (V2)	<p>Согласны ли Вы со следующими суждениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>«Такие люди, как я никак не могут повлиять на действия власти»</i> – <i>«Средний гражданин оказывает значительное влияние на политику»</i> <p>(каждое суждение оценивается по 5-балльной шкале от «полностью согласен» до «полностью не согласен»)</p>

¹ В качестве примера приводим формулировку из российской анкеты.

Индекс	Исходные вопросы-индикаторы
Уровень доверия к представителям власти (v3)	<p>Согласны ли Вы со следующими суждениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «<i>Депутаты, которых мы избираем в Государственную Думу, стараются выполнять свои предвыборные обещания</i>» – «<i>Можно быть уверенным, что лица, занимающие высокие государственные посты, работают исключительно на благо страны</i>» <p>(каждое суждение оценивается по 5-балльной шкале от «полностью согласен» до «полностью не согласен»)</p>
Готовность соблюдать законы в любых обстоятельствах (v4)	<p>Как Вы думаете, люди в целом должны подчиняться закону во всех случаях без исключений, или есть исключительные случаи, когда люди должны следовать голосу своей собственной совести, даже если это ведет к нарушению закона?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) <i>подчиняться закону во всех случаях без исключения</i> 2) <i>в некоторых случаях следовать велениям своей совести, даже если это ведет к нарушению закона</i> 3) <i>затрудняюсь ответить</i>
Участие ¹ в последних выборах государственного уровня (v5)	<p>Принимали ли Вы участие в последних выборах (президентских/парламентских)?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) <i>да</i> 2) <i>нет</i> 3) <i>затрудняюсь ответить</i>

¹ Валидность показателя «участие в выборах» весьма проблематична для измерения уровня политической активности, его интерпретация зависит от характера законодательства стран. Несмотря на это было принято решение оставить его в числе классификационных признаков и учитывать его специфику на уровне интерпретации результатов классификации.

дентов, выбравших первый вариант ответа, N_b – второй, N_c – число затруднившихся ответить. Тем самым и эти индексы принимали также значения из интервала от -1 до $+1$.

В табл. 2 представлены базовые для нас характеристики распределения значений индексов, где \min и \max соответственно минимальное и максимальное значение по всей совокупности стран, Me – медиана, P – пороговое значение для определения значений классификационных признаков в соответствие с *высоким* и *низким* уровнем значения индекса. Значение классификационного признака равно 1, если $v1 \geq P$ и 0, если $v1 < P$. Пороговое значение было задано исходя из характера распределения индексов: из значения медианы и расположения объектов на числовой оси от -1 да $+1$. Рамки статьи не позволяют в полной мере обосновать выбор пороговых значений.

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО ИНДЕКСАМ

Индекс	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>Me</i>	<i>P</i>
<i>отношение населения к политическому протесту (v)</i>	-0,105	0,525	0,25	0,2
<i>степень интереса к политике (v1)</i>	-0,33	0,20	-0,06	-0,13
<i>степень уверенности в возможности оказывать влияние на власть (v2)</i>	-0,5	0,32	-0,22	0
<i>уровень доверия к представителям власти (v3)</i>	-0,48	0,12	-0,22	-0,21
<i>готовность соблюдать законы в любых обстоятельствах (v4)</i>	-0,5	0,8	-0,06	-0,04
<i>участие в последних выборах государственного уровня (v5)</i>	0,16	0,86	0,55	0,61

В результате все объекты были описаны через значения шести дихотомических переменных. Первая из них (целевая переменная) – означала одобрение/неодобрение различных протестных акций,

направленных в адрес правительства государства, остальные (независимые) – наличие/отсутствие *потенциальных детерминант* (не) одобрения права на протест.

Обоснование существования типологических синдромов

Для поиска типологических синдромов КСА- и ДСМ-метод¹ применялись параллельно. Каждый метод дал свой результат и позволил выделить различные *классы стран*, обладающие одинаковыми комбинациями характеристик политической культуры. В нашем случае классы описывались «фразами», состоящими из пяти элементов в соответствии с пятью независимыми переменными: интерес к политике, возможность оказывать влияние на власть, доверие представителям власти, готовность соблюдать законы в любых обстоятельствах, явка на последние выборы.

На *рис. 1* представлены результаты классификации стран посредством КСА-метода. Выделились девять пересекающихся классов: пять среди стран с высоким уровнем одобрения права на протест, четыре – с низким. Например, класс *первый* (Испания, Португалия, Польша, Россия, Чехия, США, Израиль, Хорватия, Латвия) описывается фразой «*00*0». Эти страны объединяет низкая степень уверенности граждан в возможности оказывать влияние на власть, низкий уровень доверия и низкая явка на выборы. «Степень интереса к политике» и «готовность соблюдать законы в любых обстоятельствах» в этих странах варьируются.

На *рис. 2* представлены результаты классификации по ДСМ-методу, которые частично совпали с закономерностями, установленными при применении КСА-метода. Отличия в результатах обусловлены различиями алгоритмов, лежащих в основе этих двух

¹ Авторы выражают благодарность Анне Волковой за помощь в обработке данных с помощью ДСМ-метода.



Рис. 1. Классы, выделенные с помощью КСА-метода

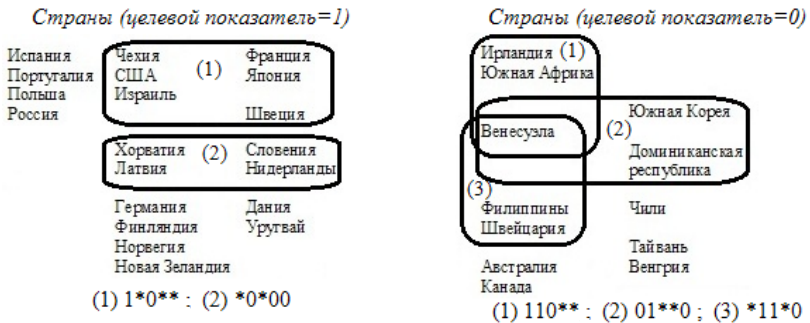


Рис. 2. Классы, выделенные с помощью ДСМ-метода

логики-комбинаторных методов. Посредством ДСМ-метода для стран с высоким уровнем одобрения права на протест установлены такие комбинации значений независимых переменных, которые не встречаются у стран с противоположным значением целевого показателя. И наоборот, для стран с низким уровнем поддержки протестного поведения определены характерные только для этой группы стран комбинации. Всего было выделено 5 основных классов: два среди стран с высоким уровнем одобрения права на протест, и три – с низким. Кроме этого получено достаточно много одиночных классов. Например, Испания, Португалия, Польша, Россия, несмотря на то что обладают одинаковыми характеристиками, не были объединены ДСМ-методом в один класс. Это объясняется тем, что эти страны не обладают уникальными комбинациями независимых переменных, которые не встречались бы у стран с противоположным значением целевого показателя. Содержательно это не всегда может быть оправдано и не случайно проблема перехода от классификации формальной к типологии оказалась важным этапом в типологическом анализе. Одиночные объекты подвергались нами в процессе поиска типологических синдромов реинтерпретации.

При интерпретации полученных результатов мы ориентировались на теоретическую типологию¹ политических субкультур, предложенную Ф. Хойнксом и Ф. Хикспурсом [24, р. 73]. На основе трех типообразующих признаков (табл. 3) они выделяют девять типов, носящих характер идеальных в том смысле, что в каждом обществе в разной пропорции сосуществуют несколько типов (видов) этих субкультур. Среди них выделяются *три пассивных* (условно обозначенных нами как П1–П3) и *шесть активных*

¹ Типология описывается здесь в условных обозначениях, ибо «имена», названия типов не имеют особого смысла в нашей ситуации, когда о «политической активности» мы могли судить лишь по степени одобрения протестного поведения, по участию в выборах.

(А1–А6) типов, соотношение которых и определяет отнесение определенного общества к особому социальному типу. Тем самым идеальные типы при проведении типологического анализа играют роль типобразующих признаков, что согласуется с нашей трактовкой роли идеальных типов в эмпирических исследованиях [1, с. 51–55].

Таблица 3
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ СУБКУЛЬТУР

<i>Типообразующие признаки</i>			
<i>Участие в политических акциях (политическая активность)</i>	<i>Уровень</i>		
	<i>интереса к политической сфере</i>	<i>доверия политическим институтам и структурам</i>	
		<i>высокий</i>	<i>низкий</i>
<i>Высокая</i>	<i>Высокий</i>	A1	A2
	<i>Средний</i>	A3	A4
	<i>Низкий</i>	A5	A6
<i>Низкая</i>	<i>Высокий</i>	П3	П3
	<i>Средний</i>	П3	П3
	<i>Низкий</i>	П1	П2

Типологические синдромы

Сравнение двух разбиений (табл. 4) позволяет выявить достаточно устойчивые эмпирические закономерности в том смысле, что они выделяются одновременно по результатам двух классификаций. В таком случае позволительно говорить о выявленных *типологических синдромах*. В явной форме устойчивость проявляется в существовании пяти типологических групп (выделены в табл. 4 курсивом). Две среди стран с высоким уровнем одобрения права на протест, три – с низким.

В *первую группу* вошли шесть стран (Чехия, Франция, Израиль, Япония, Швеция, США) с высоким уровнем одобрения права на протест, их объединяет сочетание высокого интереса

населения к политике и низкого уровня доверия представителям властей (1*0**). На основании комбинации этих характеристик можно предположить, что в рассматриваемой группе стран скорее доминируют *активные* политические субкультуры (А2 и А4 по классификации Ф. Хойнкса и Ф. Хикспурса). Но это при условии, что показателем политической активности считается отношение к праву на протест. В полной мере адекватная содержательная интерпретация возможна при более глубоком анализе, на что авторы здесь не претендуют.

Для *второй группы* стран (Хорватия, Латвия, Нидерланды, Словения) – также с высоким уровнем одобрения права на протест – характерен низкий уровень уверенности в возможности оказывать влияние на власть, готовность соблюдать законы в любых обстоятельствах, а также относительно невысокая явка на выборы (*0*00). Предположительно это может считаться проявлением здравого скептицизма по отношению к политической сфере, осознанием её недостатков, отсутствием иллюзий, что «средний» человек оказывает значительное влияние на политику. В сочетании с высоким уровнем поддержки права на акции протеста это может свидетельствовать о распространенности в рассматриваемых странах в равной мере *активных* и *пассивных* политических субкультур.

В *третью группу* вошли страны с низким уровнем одобрения права на протест – Ирландия, Венесуэла и Южная Африка – и для них характерно сочетание высокого уровня доверия населения властям, готовности соблюдать законы при любых обстоятельствах и низкая явка граждан на последние выборы (**110). Можно предположить, что в этих странах преобладают *пассивные типы* политических субкультур (П1 и П3).

Швейцарию, Филиппины, Венесуэлу (это *четвертая группа*) также объединяет низкий уровень одобрения права на протест, который сочетается с высокой степенью уверенности населения в возможности влиять на власть, высоким уровнем доверия властям, низким уровнем явки на последние выборы (*11*0). Комбинация

Таблица 4
ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУХ МЕТОДОВ)

		Метод		ДСМ	
		КСА		Страна	
Класс	Страна	Класс	Страна	Класс	Страна
1*0**	Чехия, Франция, Израиль, Япония, Швеция, США	1*0**	Чехия, Франция, Израиль, Япония, Швеция, США	1*0**	Чехия, Франция, Израиль, Япония, Швеция, США
*0*0*	Хорватия, Латвия, Нидерланды, Словения, Швеция, Германия, Финляндия, Норвегия, Новая Зеландия	*0*00	Хорватия, Латвия, Нидерланды, Словения, Швеция, Германия, Финляндия, Норвегия, Новая Зеландия	*0*00	Хорватия, Латвия, Нидерланды, Словения
*00*0	Хорватия, Латвия, Чехия, Израиль, США Испания, Португалия, Россия, Польша	*000*	Хорватия, Латвия, Чехия, Израиль, США Испания, Португалия, Россия, Польша	*000*	Хорватия, Латвия, Швеция
**1*1	Дания, Уругвай Германия, Финляндия, Норвегия, Новая Зеландия	одиночные	Дания, Уругвай Германия, Финляндия, Норвегия, Новая Зеландия	одиночные	Дания (10111), Уругвай (00111), Германия (10101), Финляндия (10101), Норвегия (10101), Новая Зеландия (10101), Испания (00010), Португалия (00010), Россия (00010), Польша (00010)
Высокий уровень одобрения права на протест					

Окончание табл. 4

Метод			
КСА		ДСМ	
Класс	Страна	Класс	Страна
* 1 1 * *	<i>Швейцария, Филиппины, Венесуэла</i>	* 1 1 * 0	<i>Швейцария, Филиппины, Венесуэла</i>
* * 1 1 0	<i>Ирландия, Венесуэла, Южная Африка</i>	* * 1 1 0	<i>Ирландия, Венесуэла, Южная Африка</i>
0 1 * * *	<i>Доминиканская Республика, Южная Корея, Венесуэла</i>	0 1 * * 0	<i>Доминиканская Республика, Южная Корея, Венесуэла</i>
0 * 0 1 *	<i>Чили, Доминиканская республика, Венгрия, Тайвань</i>	одиночные	<i>Чили (00011), Венгрия (00010), Тайвань (00010), Австралия (10101), Канада (10101)</i>
* * 1 0 1	<i>Австралия, Канада</i>		
<i>Низкий уровень одобрения права на протест</i>			

последних двух характеристик позволяет, как и в случае с предыдущей группой стран, предположить доминирование *пассивных типов* политических субкультур (П1 и П3). На первый взгляд может показаться странным, что столь разные страны попали в одну группу. Безусловно, нельзя утверждать, что и в Швейцарии, и на Филиппинах, и в Венесуэле уровень политической культуры одинаков. Объединение их в одну группу может объясняться, во-первых, тем, что в нашем разведывательном исследовании речь идет о субъективных представлениях населения, а не об объективных показателях экономического развития стран и политического строя, во-вторых, спецификой формирования выборочных совокупностей. Косвенное подтверждение тому – отнесение Венесуэлы одновременно к трем типологическим группам. Наконец, в-третьих, – использованием в качестве классификационных признаков дихотомических переменных, значительно «огрубляющих» различия между объектами.

Для представителей *пятой группы* (также страны с низким уровнем одобрения права на протест) характерно сочетание низкого интереса граждан к политике, высокой степени уверенности в возможность влиять на власть и низкого уровня участия в политической жизни общества (01**0), данная закономерность характерна для Доминиканской Республики, Южной Кореи, Венесуэлы. Можно предположить, что в этой группе стран преобладают пассивные типы политических субкультур (П1 и П2 по классификации Ф. Хойнка и Ф. Хикспурса).

Кроме этих пяти типологических синдромов (типологических групп) в процессе реинтерпретации одиночных (по результатам ДСМ-метода) объектов выделились и другие группы. Среди стран с высоким уровнем одобрения протестного поведения: 1) Германия, Финляндия, Норвегия, Новая Зеландия (10101); 2) Испания, Португалия, Россия, Польша (00010), а с низким уровнем одобрения протестного поведения: 1) Венгрия, Тайвань (00010); 2) Австралия, Канада (10101).

Выводы. Параллельное применение логико-комбинаторных методов позволило выделить типологические синдромы и установить, что одобрение/неодобрение протестного поведения связаны с характеристиками политической культуры. Этот результат может служить основанием для глубокого анализа типологических групп с возвратом к исходным, индивидуальным измерениям.

Проведенное разведывательное исследование позволяет сделать ряд методических выводов о специфике методов. КСА-метод приводит к классам достаточно наполненным, но не всегда содержательно «хорошо» интерпретируемым. ДСМ-метод, хотя и приводит к большому числу одиночных классов, но, в отличие от КСА-метода, позволяет выявить сходства объектов с определенным значением целевого признака, не встречающиеся у объектов с противоположным значением целевого признака. Тем самым устанавливаются более «строгие» закономерности, из чего следует целесообразность использования ДСМ-метода для уточнения результатов применения КСА-метода.

В целом преимущество логико-комбинаторных методов состоит в том, что в ситуации небольшого числа объектов их целесообразно использовать для целей *порождения гипотез* о существовании *социальных типов*. Возможность выделения пересекающихся групп объектов, часть характеристик которых полностью совпадает, представляется существенным плюсом этих методов по сравнению с большинством популярных алгоритмов кластерного анализа. Несомненным их достоинством следует признать и возможность использовать переменные, измеренные на номинальном и порядковом уровнях.

К недостаткам рассматриваемых методов для целей типологического анализа относится дробное деление совокупности объектов на большое количество пересекающихся групп, выявление закономерностей в виде длинных комбинаций значений признаков, что затрудняет восприятие, описание и интерпретацию результатов, чувствительность к «шуму» (к нестандартным и от-

личающимся от большинства объектам). При использовании этих методов добавление или исключение одного из объектов может существенно изменить результаты, т.е. получаемые результаты оказываются неустойчивыми относительно даже небольших изменений в исходном наборе классифицируемых объектов. Этот недостаток методов оборачивается их достоинством, поскольку в задачи исследования не входит поиск одной центральной тенденции, «главного» тренда (как при использовании статистических методов). Наоборот, высокая степень «чувствительности» алгоритмов к данным позволяет обнаруживать больше разнообразных закономерностей, тем самым обогащая получаемые результаты. В итоге логико-комбинаторные методы позволяют устанавливать не усредненные тенденции «обо всех, но не о каждом», а закономерности в виде комбинаций значений признаков, относящихся к конкретным объектам.

Логико-комбинаторные методы можно использовать и как самостоятельные инструментальные средства типологизации, и в сочетании с другими, ставшими традиционными методами с целью более детального многомерного анализа данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Татарова Г.Г.* Основы типологического анализа в социологических исследованиях: учебное пособие. М.: Высшее образование и наука, 2007.
2. *Ragin C.C.* The Comparative Method: Moving beyond Qualitative and Quantitative Strategies. Berkeley; Los Angeles; London: Univ. of California Press, 1987.
3. *Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques* / Ed. B. Rihoux, Ch. Ragin. London: SAGE Publications, 2009.
4. *Финн В.К.* О машинно-ориентированной формализации правдоподобных рассуждений в стиле Ф. Бэкона-Д.С. Милля // Семиотика и информатика. 1983. № 20. С. 35–101.
5. *ДСМ-метод* автоматического порождения гипотез: логические и эпистемологические основания / Сост. О.М. Аншаков, Е.Ф. Фабрикантова; Под ред. О.М. Аншакова. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
6. *International Social Survey Programme 2006: Role of Government. ZA4700. Data file Vers. 1.0.0* // GESIS Data Archive. [Electronic resource.] Germany, Cologne, cop. 2008. URL: <http://zcat.gesis.org> (дата обращения 16.02.2013).

7. Кученкова А.В. Особенности логико-комбинаторных методов как средств многомерного анализа данных // Вестник РГГУ. 2012. № 2. С. 113–130.

8. Михеенкова М.А. О формализованных эвристиках качественного анализа социологических данных // Вестник РГГУ. 2010. № 12. С. 193–214.

9. *Автоматическое порождение гипотез в интеллектуальных системах* / Под ред. В.К. Финна. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.

10. Михеенкова М.А. Развитие ДСМ-метода автоматического порождения гипотез для его применения при анализе социологических данных типа «субъект=поведение». Автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 1998.

11. Данилова Е.Н., Михеенкова М.А., Климова С.Г. Возможности применения логико-комбинаторных методов для анализа социальной информации // Социология: методология, методы, математические модели. 1999. № 11. С. 142–160.

12. Земсков А.А. Некоторые возможности использования ДСМ-метода автоматического порождения гипотез для анализа социологических данных // Российская социология завтрашнего дня: сборник студенческих работ, ГУ-ВШЭ. М.: ТЕИС. 2006. С. 284–309.

13. Rihoux B. Bridging Gap between the Qualitative and Quantitative Worlds? A Retrospective and Prospective View on Qualitative Comparative Analysis // Field Methods. 2003. No. 15. P. 351–365.

14. Vaisey S. QCA 3.0: The «Ragin Revolution» Continues // Contemporary Sociology: A Journal of Reviews. 2009. No. 38. P. 308–310.

15. Рейджин Ч. Новые ориентиры // Сравнительная социология: избранные переводы. М.: Academia, 1995. С. 91–98.

16. Рейджин Ч., Берг-Шлюссер Д., Де Мер Ж. Политическая методология: качественные методы // Политическая наука: новые направления / Под ред. Р. Гудина, Х.-Д. Клингеманна. М.: Вече, 1999. С. 729–748.

17. Квист Дж. Социальные реформы в скандинавских странах в 1990-е годы: использование теории нечеткого набора для оценки соответствия идеальным типам // SPERO: Социальная политика: экспертиза, решения, оценки. 2003. № 1. С. 41–67.

18. Розов Н.С. Логические средства анализа причинных связей: методы Бэкона-Милля в приложении к теоретической истории // Историческая макросоциология: методология и методы. Новосибирск: Новосибир. гос. ун-т, 2009. С. 185–229.

19. Стукал Д.К., Хавенсон Т.Е. Моделирование государственной состоятельности постсоциалистических стран // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭКС, 2012. Т. 8. № 1. С. 238–264.

20. Бабич Н.С. Эволюция типологического метода в Западной социологии XX века. Автореф. дис. ... канд. социол. наук. М., 2010.

21. Elman C. Explanatory Typologies in Qualitative Studies of International Politics // International Organization. 2005. No. 2. P. 293–326.

22 *Милль Дж. Ст.* Система логики силлогической и индуктивной: изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования / Пер. с англ. М.: ЛЕНАНД, 2011. Первое изд. датируется 1899 г.

23. *Татарова Г.Г.* Концепт «социальный тип» в эмпирических исследованиях // Социология и общество: глобальные вызовы и региональное развитие: мат. очередного IV Всероссийского социологического конгресса. Официальный сайт РОС. 2012. URL: <http://www.ssa-rss.ru/files/File/congress2012/part50.pdf> С. 7187–7194

24. *Heunks F., Hikspoors F.* Political Culture 1960-1990 // Moor I. Values in Western Societies. Tilburg: Tilburg Univ. Press, 1996. P. 51–82.