

А.С. Ахременко

# ПОЛИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ и прогнозирование

*Учебное*

*пособие*

*Рекомендовано УМО по классическому  
университетскому образованию  
в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по направлению подготовки  
ВПО 030200 - «Политология»*

Москва

ГАРДАРИКИ

2006

УДК [316.74:32](075.8)

ББК60.561.3я71-1

А 95

**Р е ц е н з е н т ы:**

доктор философских наук, профессор *Т. А. Алексеева*;

доктор политических наук, профессор *И. А. Василенко*

**Ахременко, А. С.**

**А 95**      Политический анализ и прогнозирование : учеб. пособие /

А. С. Ахременко. — М.: Гардарики, 2006. — 333 с.

ISBN 5-8297-0292-4 (в пер.)

Агентство СІР РГБ

Учебное пособие подготовлено в соответствии с государственным стандартом высшего профессионального образования. В нем рассматриваются концептуальные и методологические проблемы политического анализа и прогнозирования, множество конкретных аналитических и прогнозных техник с учетом их прикладного использования. Издание ориентировано на студентов, обучающихся по специальности «Политология». Многие его материалы представляют интерес также для получающих профессиональную подготовку по специальностям «Международные отношения», «Связи с общественностью», «Социология».

УДК [316.74:32](075.8)

ББК 60.561.3я73-1

© «Гардарики», 2006

© А.С. Ахременко, 2006

ISBN 5-8297-0292-4

Политический анализ и прогнозирование как научная дисциплина в России пока что делает только первые шаги: это касается и сферы преподавания, и сферы теоретических и прикладных разработок. Далеко от окончательного формирования единый подход к определению модели специалиста по политическому анализу, в чрезвычайно широком диапазоне колеблются оценки предметного поля этой дисциплины.

Позицию автора данного учебного пособия, если опустить некоторые нюансы, можно определить в нескольких тезисах:

- Политический анализ и прогнозирование является *научной* дисциплиной. Такие свойства научного знания, как обоснованность, способность быть подтвержденным или опровергнутым, устремленность к пониманию и объяснению, одинаково присущи и теоретическому, и прикладному направлениям политического анализа и прогнозирования. Ответу на вопрос «Каким образом?» должен предшествовать ответ на вопрос «Почему?». Это принципиально отличает политического аналитика от политического технолога: последний может действовать, опираясь на типовые стратегии поведения в типовых ситуациях и не слишком задумываясь над вопросом «Почему?».

- Политический анализ и прогнозирование — *многоуровневая* дисциплина, ориентированная на решение как познавательных, так и практических задач. Ее уровни тесно связаны между собой прежде всего общностью методологических подходов и методического инструментария. Наука и практика в политическом анализе и прогнозировании имеют множество точек взаимопроникновения и соразвития.

- И теория, и практика политического анализа и прогнозирования имеют *опору в виде эмпирически наблюдаемых фактов, процессов действительности*. Любая теория, любая практическая рекомендация тестируются не просто на логическую непротиворечивость, но на соот-

ветствие реалиям политических процессов (в частности, совершенно недостаточным аргументом является ссылка на сложившееся, пусть и авторитетное, мнение). Любое знание либо вытекает из фактов, либо проверяется ими «на прочность». В этом принципиальное отличие специалиста по политическому анализу и прогнозированию от политического философа или публициста.

Таким образом, предметное поле политического анализа, совокупность применяемых исследовательских техник остаются очень обширными. Политическая реальность, отличаясь чрезвычайно высокой сложностью, испытывает воздействие со стороны всех других сфер общественной жизни и, в свою очередь, оказывает на них влияние. Отсюда богатый арсенал парадигм, методов и конкретных техник анализа и прогнозирования развития политических процессов.

Собственно говоря, «набор рабочих инструментов» политического аналитика — от аналитических стратегий парадигмального уровня до приемов обработки данных — является в данной книге приоритетным. Такие рабочие инструменты окажутся полезными при решении задач как познавательных, так и практических.

Разумеется, автор не ставил перед собой цели описать все подходы и методы, используемые для анализа и прогнозирования политических процессов и ситуаций. Первой его задачей было показать многоцветную *палитру возможностей* — разнообразие подходов и методов, применяемых в рамках данной научной дисциплины. Политический анализ и прогнозирование может работать в рамках как дедуктивной, так и индуктивной логики; способен обрабатывать как количественную, так и качественную информацию; использует такие принципиально разные методы, как искусственные нейронные сети и креативные экспертные оценки.

Второй задачей (по порядку, но не по значимости) было научить основам *практической работы* если не со всеми, то с большинством изложенных методов, а также продемонстрировать возможности их применения в прикладном и теоретическом анализе политики. Поэтому в учебном пособии практически каждое положение иллюстрируется конкретными примерами.

Наконец, третьей задачей автора было внушить читателям понимание политического анализа и прогнозирования как *особого стиля научного мышления*. Наверное, это самая главная задача, хотя в книге ей не посвящено отдельных глав или параграфов. Автор надеется, что такое понимание придет к читателю по изучении всего представленного здесь материала.

# Политический анализ и прогнозирование: предметное поле

Политический анализ и прогнозирование как научная дисциплина начинает интенсивно развиваться после Второй мировой войны. Период самого бурного ее роста приходится примерно на 1960-е — 1970-е гг. и определяется тремя ключевыми факторами.

Первый фактор — становление мировой политической системы как системы биполярного противостояния двух политических лагерей, возглавляемых Советским Союзом и Соединенными Штатами Америки. Одним из важнейших процессов, затронувших все сферы общественной жизни, стала при этом *гонка вооружений* — соревнование двух сверхдержав за стратегическое военное превосходство. Процесс гонки вооружений требовал не просто колоссальных затрат ресурсов, но и ясного понимания того, куда и каким образом эти ресурсы следует направлять, что, в свою очередь, требовало максимально точной оценки текущей политической ситуации на мировой арене и понимания возможных перспектив ее развития. В числе первых крупных заказчиков и потребителей разработок по политическому анализу и прогнозированию были структуры, связанные с обороной и военно-промышленным комплексом (в частности, Пентагон).

Можно ожидать следующего возражения: крупные политические альянсы складывались и раньше, и всегда они стремились опередить политических оппонентов с точки зрения военной мощи. Почему же резкий взлет интереса к созданию научно обоснованных разработок в области политического анализа происходит именно в это время? Здесь следует назвать второй фактор, тесно связанный с первым и заключающийся в *изменении качества вооружений*. В конце Второй мировой войны появляется невиданное по своей разрушительной силе оружие массового поражения — ядерное. В условиях глобального противостояния сверхдержав его применение грозило не просто боль-

шими или меньшими потерями сторон, но тотальным уничтожением одного из противников, а то и обоих вместе с остальной частью человечества. Таким образом, специфическое сочетание факторов военно-технического развития с факторами устройства мировой политической системы обусловило высочайший уровень планки требований, предъявляемых к политическому анализу и прогнозированию. Последствия политических ошибок, возникающих из-за недостатка надежности и качества в аналитическом обеспечении принятия решений, стали в прямом смысле слова витальными.

Третий фактор носит сугубо технический характер и связан с появлением и развитием *электронной вычислительной техники*. Она открыла перед исследователями целый спектр принципиально новых возможностей в сфере использования статистических и математических методов, новых подходов к обработке информации. К примеру, чрезвычайно активно применяемые в современном политическом анализе статистические методы, использующие сравнительно простой математический аппарат, требуют огромного массива вычислений. С этой задачей даже первые, маломощные ЭВМ справлялись значительно лучше, чем самый одаренный математик. Появление же соответствующих компьютерных программ сделало статистический инструментарий доступным для широкого круга политологов, не обладающих фундаментальной математической подготовкой.

Далее, с учетом рассмотренных трех основных факторов генезиса политического анализа и прогнозирования в качестве научной дисциплины, разделим основное ее понятие — «политический анализ и прогнозирование» — на две составные части: «политический анализ» и «политическое прогнозирование», а затем определим их соотношение.

В современном языке термин «анализ» (от *греч.* analysis — расщепление, разложение на составляющие) понимается в широком смысле как рассмотрение, разбор чего-либо; в более узком — как метод *научного исследования*, состоящий в расчленении целого на составные элементы, определении состава и свойств объекта изучения. Понятию «анализ» нередко противопоставляется понятие «синтез» (от *греч.* synthesis — соединение, сочетание) — исследование какого-либо явления в единстве и взаимосвязи его частей. Синтез представляет собой обобщение, сведение в единое целое данных, добытых анализом, поэтому анализ и синтез — неразрывные, дополняющие друг друга составляющие научного исследования. В дальнейшем *политический анализ мы будем понимать как аналитико-синтетическую процедуру, сочетающую расчленение исследуемого объекта на составные части и соединение этих частей на новом познавательном уровне.*

Оценив процедуру анализа с несколько иной точки зрения, установим, что она прежде всего представляет собой определенный набор способов и методов *преобразования информации*. На «выходе» этого преобразования всегда появляется некое *новое знание*. Отправной точкой, «толчком» для осуществления процедуры анализа можно считать определенную проблему — нечто, требующее решения, некое противоречие, которое следует преодолеть. Характер проблемы всегда является главным фактором, определяющим получаемое знание.

Таким образом, в наиболее общем виде анализ — это преобразование информации с целью получения нового знания, направленного на решение определенной проблемы. Однако мы рассматриваем не просто абстрактный «анализ», но анализ политический, имеющий дело с процессами распределения и использования власти. И в этой связи закономерно возникают четыре вопроса:

- Какие проблемы решает политический анализ?
- Какое новое знание он продуцирует?
- В чем специфика информации, которая конвертируется в новое знание?
- Каковы особенности самого процесса преобразования информации?

### 1.1. От проблемы к знанию: теоретический и прикладной уровни политического анализа

Можно выделить три основных класса проблем, имеющих отношение к политическому анализу. Первый из них — познавательные проблемы, образуемые несоответствием между достигнутым уровнем знания о политических явлениях, их связи с явлениями неполитическими и требуемым уровнем знания. Их решение предполагает уменьшение неопределенности относительно связей между политическими явлениями и процессами. Формулируя познавательную проблему, мы задаемся следующими вопросами: какие факторы влияют на протекание данного процесса и существует ли связь между данными явлениями, каков ее характер?

Преобразуя в ходе политического анализа информацию в соответствии с данным классом проблем, мы получаем в результате знание теоретическое, которое отличается:

- качеством генерализации (обобщения), способностью распространяться на широкую совокупность явлений. Конечной целью при этом является формулирование теории — системного знания о зако-

номерностях, действующих в определенной области реальности. В политической науке теоретическое знание объясняет не отдельные политические явления, а классы политических явлений и процессов. Конкретная политическая ситуация или процесс интересны не сами по себе, а как носители некой общей закономерности;

- долгосрочной актуальностью сформулированных выводов и закономерностей. Объектом теоретического исследования выступают политические процессы, не лимитированные (точнее, ограниченно лимитированные) с точки зрения временных характеристик;

- ориентацией на интересы общества в целом, которое выступает (пусть косвенно) «заказчиком», «клиентом» политического аналитика, продуцирующего теоретическое знание;

- сравнительно низким уровнем активности, преобразовательного потенциала, особенно на коротких временных интервалах. Теоретическое знание не рассчитано на непосредственное применение в конкретной политике, достижение ощутимого политического эффекта в ближайшей перспективе.

Уровень политического анализа, продуцирующий знание такого характера, мы будем называть *теоретическим уровнем*.

Второй класс образуют конкретные проблемы политических акторов — значимых субъектов (участников) политического процесса. В качестве таковых могут выступать политические лидеры, партии, органы государственной власти, лоббистские группы, задействованные в политике финансово-промышленные компании и т.д. Здесь необходимо выяснить, например, оптимальное распределение полномочий и ресурсов между уровнями властной вертикали: федеральным, региональным и муниципальным; характер действий, способных усилить роль института политических партий в политической системе общества; политические приоритеты, основные в данной ситуации для данного актора.

Третий класс составляют проблемы общественной жизни, напрямую не затрагивающие властные отношения, но требующие для своего решения политических методов. К таковым относится, например, проблема выработки эффективной государственной политики в определенной сфере: образовательной, торговой, банковской, в области здравоохранения, охраны прав собственности и т.д.

Преобразование информации для решения второго и третьего класса проблем формирует особый тип знания — *прикладное*. Если теоретическое знание отвечает на вопросы о долгосрочных и общих закономерностях, то прикладное — о способах поведения в сложившихся конкретных условиях. Главный вопрос прикладного исследования: «Что делать?» Оно

ориентировано на принятие тех или иных политических решений, на снижение неопределенности для политических акторов. При этом достигнутое знание не обязательно должно носить рекомендательный характер типа «следует совершить действия 1, 2, 3...». Обозначение альтернатив поведения актора с учетом их последствий — это уже прикладное знание, полезное для лица, принимающего решение. Оно может быть сформулировано, например, таким образом: «В рамках данной ситуации существуют три стратегии поведения, каждая из которых несет в себе следующие риски и ориентирована на следующие выигрыши...» В любом случае конкретная форма прикладного знания будет обусловлена потребностями, интересами, особенностями восприятия того политического актора, чья проблема решается аналитиком.

Прикладное знание характеризуется:

- утилитарностью, полезностью для решения конкретной проблемы конкретного политического актора. В отличие от теоретического знания, ориентированного на долгосрочный общественный интерес, прикладное нацелено на удовлетворение потребностей определенного клиента, заказчика (хотя в качестве такого заказчика могут выступать отдельные государства и даже надгосударственные образования). Политический анализ, продуцирующий такое знание, нередко называют клиент-ориентированным;

- краткосрочной (в той или иной мере) актуальностью полученного знания. Объектом прикладного политического анализа являются проблемы и ситуации, четко локализованные в пространстве и времени. Соответственно, прикладное знание в гораздо меньшей степени обладает свойством генерализации по сравнению со знанием теоретическим. Прикладное знание — это знание об определенной политической ситуации, данном объекте, явлении, а не о классе ситуаций, объектов или явлений;

- высоким преобразовательным потенциалом, активностью. Прикладное знание имеет целью непосредственное влияние на текущие политические процессы, их коррекцию в соответствии с интересами клиента. Отсюда тесная связь прикладного политического анализа с политическим менеджментом — наукой об управлении политическими процессами<sup>1</sup>.

Проблема существования двух уровней политического анализа — теоретического и прикладного — довольно четко выявляется при переводе термина «политический анализ» с английского языка на русский. В английском языке существуют по крайней мере два понятия, отража-

<sup>1</sup> Это дает повод некоторым авторам считать политический анализ политико-управленческой дисциплиной, приуменьшая его роль в создании теорий (см., например: Туронок, С. Г. Политический анализ: курс лекций. М, 2005).

ющие различные интерпретации политического анализа: «political analysis\*» и «policy analysis\*». Слово «politics» означает собственно политическую сферу, совокупность отношений между индивидами и группами по поводу распределения власти в обществе. Слово «policy» означает политический курс, сознательно выработанную стратегию, направленную на решение определенной проблемы с использованием властных ресурсов. Нередко встречается также термин «public policy» со значением сферы политического управления, подконтрольной обществу. Соответственно, выделяются термины «political analysis» (анализ политической сферы как таковой) и «policy analysis\*», или «рыш-lic policy analysis\*» (анализ политического действия, определенного политического курса). Первый в большей мере отражает теоретический уровень политического анализа, второй — прикладной уровень.

При всей значительности различий между прикладным и теоретическим уровнями политического анализа различия эти нельзя возводить в абсолют. Между ними нет каменной стены, два уровня политического анализа имеют много общего, дополняют друг друга. Так, в решении прикладной задачи часто бывает необходимо опереться на теоретические наработки, объясняющие изучаемый класс явлений. Предположим, целью прикладного исследования является выработка рекомендаций по повышению уровня поддержки избирателями на предстоящих выборах депутатов Государственной думы политической партии *N*, принадлежащей к правому флангу политического спектра. Необходимым теоретическим подспорьем в решении данной проблемы будет совокупность знаний о закономерностях влияния различных факторов на уровень электоральной поддержки правых партий в России. Например, знание известного факта, что поддержка правых у нас более высока в городах по сравнению с сельской местностью, окажется несомненно полезным при формулировании рекомендаций. От глубины теоретических знаний зависит выбор эффективной прикладной модели решения проблемы. Другое дело, что оно не может быть обеспечено только за счет привлечения совокупности теоретических знаний. Необходимо вовлечь в анализ и факторы, изучаемые на теоретическом уровне и обладающие долгосрочным влиянием, и факторы краткосрочного плана, определяющие специфику конкретной предвыборной ситуации — от расстановки политических сил до даты выборов. В свою очередь, частное знание, получаемое в рамках прикладных политических исследований, нередко оказывается полезным для формулирования общих, долгосрочных закономерностей. Хотя опять же набор результатов отдельных прикладных исследований недостаточен для создания теории. Необходимо использование специ-

альных процедур, позволяющих удостовериться в действительной общности частных прикладных знаний.

И теоретический, и прикладной уровень политического анализа связаны с преобразованием политической реальности. При этом прикладной, как уже отмечалось, имеет дело с более близкими временными горизонтами, его преобразовательный потенциал может быть реализован в краткосрочной перспективе. Однако и теоретический уровень анализа отнюдь не представляет собой «башню из слоновой кости»: в конечном счете вся политическая аналитика и прогностика ориентирована на создание активного знания.

Фундаментальной характеристикой политического анализа как научной дисциплины является стремление к пониманию и объяснению политической реальности. Теоретический и прикладной уровни различаются глубиной, степенью обобщения, масштабом, актуальностью объяснительных моделей. Но в любом случае решение даже самой «приземленно-практической», самой конкретной проблемы политического анализа невозможно без понимания логики происходящих процессов, факторов, влияющих на их развитие.

Теоретический и прикладной уровни анализа имеют много общего и в плане критериев научности получаемого знания, и в плане методологии и методик преобразования информации, и в плане общности информационного массива на «входе» анализа. Чтобы говорить об этом более предметно, рассмотрим еще один уровень политического анализа — методологический.

## 1.2. Методологический уровень политического анализа

Мы говорили о трех классах проблем, с которыми имеет дело политический анализ: познавательные проблемы, конкретные проблемы политических акторов, проблемы общественной жизни, требующие для своего решения политических методов.

Однако есть и четвертый класс проблем, относящийся не к внешней для политического анализа среде, а к самому процессу преобразования информации в новое знание. Какие научные методы оптимальны для достижения поставленных целей? Как убедиться, что используемые методы эффективны для решения именно тех задач, которые ставит перед собой исследователь? Какие операции по преобразованию информации следует осуществить, чтобы процедура анализа была оптимальной с точки зрения затрат ресурсов и получаемых результатов? Как отличить информацию, действительно нужную для исследования, от «ин-

формационного шума»? Как получить обоснованные выводы и что является критерием их обоснованности? Какая исследовательская стратегия будет оптимальной для решения проблемы данного типа? Отвечая на эти вопросы, мы получаем знание, которое будем называть *методологическим*, равно как и соответствующий уровень анализа.

Методология — это система принципов научного исследования, совокупность исследовательских процедур по сбору, первичной обработке и анализу информации<sup>1</sup>. Методологический уровень политического анализа «отвечает» за то, чтобы совокупность операций по преобразованию информации в теоретическое и прикладное знание о политике осуществлялась правильным образом. Это означает, во-первых, соответствие общенаучным принципам конструирования нового знания. Важнейшее место среди них занимают принципы логической и эмпирической обоснованности, проверяемости на истинность/ложность, эксплицитности (т.е. все правила получения нового знания должны быть сформулированы ясно и четко). И прикладной, и теоретический политический анализ являются научными методами познания: здесь ничто не принимается на веру без соответствующих доказательств, обоснований, контрольных процедур. Во-вторых, правильное преобразование исходной информации в новое знание должно учитывать специфику предметной области политического анализа — политической сферы жизни общества.

Методологическое оснащение современного политического анализа включает:

- общие принципы формирования исследовательской стратегии, правила определения проблемы, объекта и предмета, постановки целей и задач исследования, операционализации понятий и выдвижения гипотез. Данные позиции фиксируются на программном уровне любого политико-аналитического исследования;
- совокупность методов сбора информации, ее тестирования в соответствии с определенными критериями;
- количественные (формализованные) и качественные (содержательные) методы анализа данных;
- аналитические стратегии, формируемые различными парадигматическими подходами к пониманию политики и политической науки.

Отличительной чертой политического анализа, самым непосредственным образом влияющей на его методологическую и методическую базу, является необходимость работать с разноплановой, разнокачественной информацией. Политическая система, которую классик совре-

<sup>1</sup> См.: Ядов, В. А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара, 1995. С. 31.

менной политологии Д. Истон определил как «совокупность взаимодействий по властному распределению ценностей для общества», относится к системам высшего порядка. Ее поведение определяется взаимодействием множества переменных и факторов, обладающим сложной структурой как внутренних связей между ее элементами, так и внешних связей системы и среды. Статус политики как универсальной регулирующей деятельности обуславливает тесное взаимодействие и взаимопроникновение политической системы общества и его экономической, социальной, культурной систем, которые, в свою очередь, являются сложными системами высшего порядка. На «входе» политического анализа образуются огромные массивы данных, касающихся самых разных сфер жизни общества: это и социально-экономическая статистика, и данные опросов общественного мнения, и материалы политико-психологических исследований, и тексты СМИ, и многое другое. Адекватная работа с этими данными требует привлечения как конкретных аналитических техник, так и общих теоретико-методологических подходов из самых разных областей знания. В результате важной отличительной чертой политического анализа следует считать, используя терминологию АА. Дегтярева, «гетерогенность его концептуально-методической базы». К этому можно добавить также методическую и информационную гетерогенность базы политического анализа. Политический анализ, по мнению Дегтярева, довольно «космополитичен» в отношении концептуальных подходов и принципов, поскольку заимствует их из самых разных социальных, гуманитарных и даже естественных наук. Во многом это связано с самим объектом исследования, который необходимо препарировать сразу в нескольких предметных плоскостях. Например, чтобы проанализировать нею совокупность последствий для российской политики американской поенной кампании в Ираке (2003), нужно привлечь концептуальные знания из теории международных отношений, международной экономики, поенной науки, социологии, истории, психологии, статистики и т.д.<sup>1</sup>

Следует отметить, что обилие разноплановой информации актуально и для теоретического, и для прикладного политического анализа. Сегодня мы все живем в информационно-избыточном мире, но политический аналитик ощущает эту избыточность, как, наверное, никто другой. Одна из важнейших функций политического анализа — редукция, «сжатие» информационных массивов до разумного, поддающегося реальному осмыслению объема. Эта функция реализуется как посредством мыслительного приема абстрагирования (от *лат. abstractio* — мыслен-

См.: Дегтярев, А. А. Политический анализ как прикладная дисциплина: предметное поле и направление разработки // Полис. 2004. № 1.

ное отвлечение от тех или иных сторон, свойств и связей объекта с целью выделения существенных и закономерных признаков), так и с помощью специальных количественных техник. В современной науке техники сжатия данных получили общее название *Data Mining* (в перев. с англ. буквально — «раскопка данных», поиск практически полезных и нетривиальных сведений в большом объеме сырой информации).

Совокупность методов обработки и анализа информации можно разбить на следующие основные группы:

1. *Методы, применяемые и в гуманитарных, и в естественных науках.* Это прежде всего статистические методы анализа данных — корреляционный, регрессионный, факторный, дискриминантный, кластер-анализ, а также математическое моделирование.

2. *Методы, применяемые исключительно в гуманитарных науках,* прежде всего в социологии, психологии и лингвистике. В основном это методы анализа текстов (традиционный анализ документов, контент-анализ и др.), однако сегодня в политическом анализе широко используются также методы маркетинга, конкретной экономики (например, ситуационный и SWOT-анализ).

3. *Методы анализа данных, разработанные и используемые исключительно в рамках политической науки* (например, ивент-анализ, или анализ политических событий).

Развитие методического арсенала политического анализа идет в двух направлениях: *адаптация* методов других дисциплин применительно к проблемному полю политической науки и практики и *разработка* собственных специфических методов анализа данных.

Названные выше методы применяются как на теоретическом, так и на прикладном уровне политического анализа. Например, с помощью кластер-анализа (статистического метода многомерной классификации, позволяющего объединять в группы сходства объекты, обладающие множеством характеристик) можно решать как сугубо прикладную задачу определения группы территорий, где данная партия способна показать наиболее высокий результат, так и вполне теоретическую задачу типологизации регионов России с точки зрения общности электоральной культуры.

Однако есть еще одна, специфическая именно для прикладного анализа методологическая составляющая, пересекающаяся с подходами теории управления. Поскольку прикладной анализ политики нацелен на формулирование знания, ориентированного на принятие определенных решений и осуществление определенных действий, зачастую требуется — кроме получения адекватного знания о некоторой политической ситуации — адаптировать, приспособить это знание к процессу приня-

тия и реализации политических решений. Так, полученное в ходе анализа знание представляется в форме альтернатив политического действия, которые могут быть протестированы на соответствие определенному критерию (правилу выбора) с помощью созданной аналитиком *модели* данной ситуации. Такая адаптация осуществляется с помощью специальных методов, пограничных для политического анализа и теории управления. К ним относятся SWOT-анализ, методика «стоимость — эффективность» и др. Здесь мы коснемся методов такого типа лишь вкратце, так как по ним существует отдельная литература<sup>1</sup>.

Подводя некоторые итоги, можно утверждать, что методологический уровень политического анализа обеспечивает исследовательским инструментарием и теоретический, и прикладной уровень. Он не просто дает возможность получать обоснованное теоретическое или прикладное знание, но и формирует единое пространство коммуникации «прикладников» и «теоретиков», вырабатывает общий язык, позволяющий политическим аналитикам обогащать свои знания и представления о политической реальности. В конечном счете конструируется *единое пространство понимания* политической реальности. Именно методология и методики политического анализа будут в центре нашего внимания.

Графически соотношение трех уровней политического анализа можно представить следующим образом:



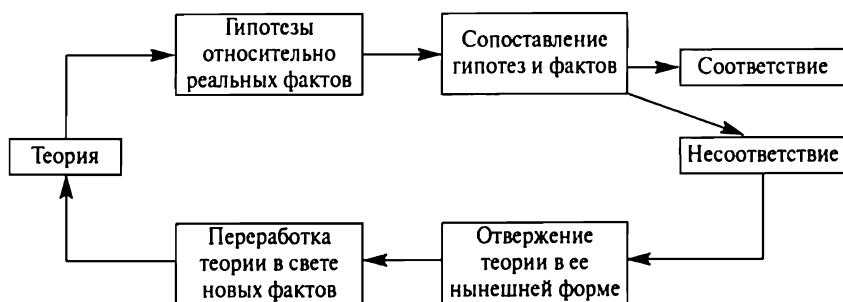
### 1.3. Политический анализ и парадигмы политической науки

В предыдущем параграфе среди основных компонентов методологического оснащения современного политического анализа мы называли аналитические стратегии, формируемые различными парадигматическими подходами к пониманию политики и политической науки. Остановимся на этом подробнее.

<sup>1</sup> Из работ отечественных авторов следует назвать прежде всего книгу А.А. Дегтярева «Принятие политических решений» (М., 2004), а также вышеназванный курс лекций по политическому анализу С.Г. Туронка.

Современные политологические парадигмы характеризуются не просто различным пониманием связи между явлениями, но принципиальными подходами к формированию научного знания, магистральными путями построения здания политической науки. Это положение можно наглядно проиллюстрировать сравнением двух ведущих парадигм современной западной политологии — теории рационального выбора и бихевиоризма (постбихевиоризма)<sup>1</sup>.

Теория рационального выбора (или, как ее иначе называют, позитивная политическая теория) стремится выстроить здание политической науки на основе совокупности простых аксиоматических утверждений, которые затем развиваются в теоремы, эволюционирующие, в свою очередь, в сложные теоретические конструкции. Даже на уровне понятий просматривается явная аналогия с математикой: действительно, теория рационального выбора использует присущий математике *дедуктивный подход* к формированию теории. Схематично дедуктивный подход можно изобразить следующим образом:



Как видно из приведенной схемы, отправным пунктом является теория. На основе определенных теоретических положений дедуктивным путем формируются предположения относительно фактов реальной действительности, которые затем сопоставляются с этими фактами. В случае соответствия предположений фактам теория получает дополнительное подтверждение. В случае несоответствия теория в ее нынешнем виде отвергается, ее место занимает другая, скорректированная в соответствии с фактами.

В позитивной политической теории ключевым концептом «аксиоматического» уровня является утверждение о *рациональности индивида*. Содержание понятия «рациональность» требует некоторых поясне-

<sup>1</sup> Третьей ведущей парадигмой является неинституционализм.

ний. Считается, что индивид выбирает из нескольких альтернатив поведение в соответствии со своими предпочтениями. Другими словами, индивид способен установить некоторое соотношение между альтернативами с точки зрения своих предпочтений, ранжировать их. Так, если  $A$  имеет три альтернативы —  $x, y, z$ , — он может соотнести их между собой: *предпочесть* альтернативу  $x$  альтернативе  $y$  (символически  $xP^A y$ ), а альтернативу  $y$  — альтернативе  $z$  ( $yP^A z$ ), и на этой основе принимать решения. Также возможна ситуация, когда альтернативы являются равнозначными для индивида: в этом случае говорят, что он *индифферентен* в отношении этих альтернатив (например, в отношении альтернатив  $y$  и  $z$  ( $yIdI^A z$ )).<sup>1</sup> В качестве аксиомы принимается утверждение, что при рациональном принятии решений индивид стремится к максимизации своей выгоды, т.е. в ситуации  $xP^A y$  и  $yP^A z$  выбором  $A$  станет альтернатива  $x$ .

Чтобы решение, принятое индивидом в соответствии со своими предпочтениями, считалось рациональным, необходимо соблюдение двух дополнительных условий. Первое условие — *сопоставимости*, или *полноты*, — гласит, что для любой пары альтернатив должно быть возможно установление отношения предпочтения или индифферентности. В соответствии со вторым условием — *транзитивности* — отношения предпочтения являются транзитивными в случае, если мы, например, знаем, что  $A$  предпочитает альтернативу  $x$  альтернативе  $y$  ( $xP^A y$ ), а альтернативу  $y$  — альтернативе  $z$  ( $yP^A z$ ), и можем однозначно заключить, что  $x$  для  $A$  предпочтительнее, чем  $z$  ( $xP^A z$ ). То же самое для отношения индифферентности: если  $xIdI^A y$  и  $yIdI^A z$ , то всегда  $xIdI^A z$ .

Содержательно теория рационального выбора концентрируется на проблемах трансформации совокупности индивидуальных выборов в коллективный выбор. Сторонникам этого подхода удалось убедительно доказать, что коллективный выбор отнюдь не сводится к простой сумме индивидуальных выборов: он определяется специфическими законами и подвержен влиянию специфических факторов.

Одним из наиболее ярких примеров трудностей, возникающих при агрегировании индивидуальных предпочтений в единый групповой выбор, является открытый около двухсот лет назад парадокс «циклического голосования» (парадокс Кондорсе). Было установлено, что при принятии решения большинством голосов и при наличии более двух альтернатив существует вероятность возникновения ситуации, когда

<sup>1</sup> В освещении проблем теории рационального выбора автор использует подходы одного из наиболее популярных в США учебных пособий профессоров Гарвардского университета: Sheple, K. A., Bonchek, M.S. Analyzing Politics. N.Y., 1997.

решение не может быть принято в принципе. Так, есть группа из трех индивидов  $A$ ,  $B$  и  $C$  и три кандидата  $N$ ,  $M$ ,  $O$ . Предпочтения индивидов (по нисходящей) относительно кандидатов будут следующие:

| $A$ | $B$ | $C$ |
|-----|-----|-----|
| $N$ | $O$ | $M$ |
| $M$ | $N$ | $O$ |
| $O$ | $M$ | $N$ |

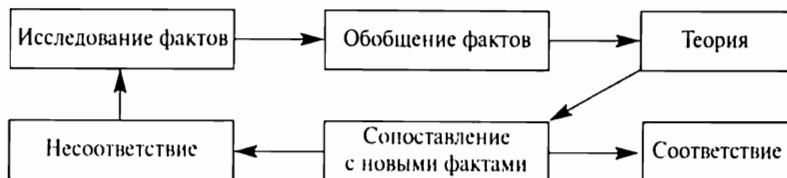
Голосование по системе большинства будет представлять собой попарное рассмотрение альтернатив всеми участниками. Несложно убедиться, что такая процедура в данной ситуации принципиально не способна выявить победителя:  $N$  победит  $M$ <sup>1</sup>,  $O$  победит  $N$ ,  $M$  победит  $O$ . Таким образом, голосование приобретает циклический характер.

Однако представим, что меняется сам способ принятия решения: сначала на голосование выносятся одна пара альтернатив, а затем победитель в этой паре соревнуется с оставшейся третьей альтернативой. Несложные логические умозаключения быстро приведут нас к выводу, что всегда победителем окажется третья альтернатива, а обе альтернативы первого голосования проигрывают. Соответственно, принципиальное значение имеет вопрос о том, кто из троих участников группы будет формировать повестку голосования. Так,  $A$  выберет порядок « $O$  против  $M$ , победитель против  $N$ », поскольку  $N$  — лучший кандидат для  $A$  — в этом случае однозначно выиграет.

Это построение на самом деле является пусть простейшей, но все же работающей моделью влияния институционального фактора (как проводится процедура голосования) на политическое поведение. Теория рационального выбора располагает на сегодняшний день множеством куда более сложных моделей, с помощью которых можно анализировать и предсказывать сложные политические процессы. Многие из этих моделей изначально разрабатываются в рамках экономической науки, а затем адаптируются применительно к политическим реалиям. Основным методом конструирования теории является математическое моделирование.

<sup>1</sup> Ясно, что  $A$  выберет  $N$ , так как это его наиболее предпочтительная альтернатива. В соответствии с той же логикой  $C$  выберет  $M$ . Решающим становится голос  $B$ , для которого  $N$  предпочтительнее  $M$ .

Бихевиористский подход предполагает принципиально иную логику построения научного знания, диктуемую индуктивным подходом. Вместо того чтобы строить теорию на основе простейших аксиоматических (следовательно, непроверяемых) утверждений, бихевиоризм кладет в фундамент научного знания обобщения эмпирических фактов. Схематично индуктивную логику можно представить следующим образом:



Итак, ключевой процедурой в формировании теоретического знания является *генерализация* — обобщение отдельных наблюдений. Важнейшим способом осуществления генерализации в этих условиях становится *статистика* — совокупность методов количественного описания и обобщения данных. Своеобразный «лозунг» бихевиоризма — «что не измерено, то не понято». Никакие априорные, аксиоматические, непроверяемые допущения о политической действительности не позволительны. Еще одно отличие бихевиористской теории от парадигмы рационального выбора состоит в том, что ее «базовой единицей анализа» является не рациональный индивид, а скорее *социальная группа*.

Вернемся к уже затронутой выше проблеме влияния институтов на политическое поведение, но теперь рассмотрим ее сквозь призму бихевиористского подхода. В индуктивной логике исследования прежде всего определим совокупность эмпирических данных, имеющих отношение к нашей проблеме. Например, это будут данные о результатах выборов в ряде стран с различными избирательными системами (правилами определения победителя или победителей голосования). Далее станем искать систематически наблюдаемые различия в результатах выборов, проходивших в разных институциональных средах. Когда таковые различия обнаружатся, мы должны будем четко соотнести особенности распределения голосов и тип избирательной системы, т.е. обнаружить статистическую связь между этими двумя переменными, которая и ляжет в основу создаваемой теории.

В краткой форме основные различия между теорией рационального выбора и бихевиористской парадигмой представлены в следующей таблице:

|                          | Теория рационального выбора                                    | Бихевиоризм                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Логика построения знания | Дедуктивная                                                    | Индуктивная                                                                                       |
| Априорные предпосылки    | Рациональность                                                 | -                                                                                                 |
| Единица анализа          | Индивид                                                        | Группа                                                                                            |
| Основной метод           | Математическое моделирование                                   | Статистическое обобщение                                                                          |
| Цель                     | Создание дедуктивной науки на базе совокупности простых аксиом | Создание индуктивной науки на базе обобщения количественных характеристик политического поведения |

Как видим, различия теории рационального выбора и бихевиоризма не просто существенны — они фундаментальны. Как же в этой ситуации действовать политическому аналитику? Идти путем приложения дедуктивных моделей к изучаемому объекту политической реальности или начинать со скрупулезного изучения фактических данных, чтобы затем обобщить их? Ответ заключается в том, что оба пути возможны. Каждый из них — своего рода аналитическая стратегия<sup>1</sup>, эффективность которой будет определяться конкретной ситуацией, спецификой теоретической или прикладной проблемы. Более того, эффективным в ряде случаев может оказаться сочетание различных подходов, при том что ни одно исследование не является в чистом виде индуктивным или дедуктивным.

Парадигмальный уровень политической науки на сегодняшний день весьма разнообразен, насыщен различными концепциями. Только в сфере международных отношений можно выделить по меньшей мере четыре направления: неолиберализм, неореализм, конструктивизм и постмодернизм. В нашем учебном пособии мы не располагаем возможностью охарактеризовать множество политологических парадигм содержательно, тем более что в отечественной образовательной традиции это прерогатива дисциплины «Теория политики». Однако специалист по политическому анализу всегда должен помнить, что в его распоряжении имеется богатый арсенал аналитических стратегий, которые могут быть использованы для решения как теоретических, так и прикладных задач.

<sup>1</sup> В современной западной литературе наиболее полно освещает проблему выбора аналитической стратегии на парадигмальном уровне следующая работа: Hay, C. Political Analysis. A Critical Introduction. Palgrave, 2004.

## 1.4. Политический анализ и политическое прогнозирование

Под *прогнозом в науке понимается вероятностное, научно обоснованное суждение о будущем*. Именно вероятностный характер прогноза и его научная обоснованность отличает данный вид знания от других форм предвидения. Последнее включает в себя любые способы получения информации о будущем, в том числе, например, астрологический.

Прогнозирование развивается сегодня в рамках как отдельных сфер (прогнозирование погоды в метеорологии, динамики валютных курсов в экономике и т.д.), так и междисциплинарного направления. Второй вектор развития связан со значительной методологической и методической общностью подходов к разработке прогнозов в разных отраслях научного знания. В то же время прогнозирование в каждой отдельной области обладает существенной спецификой, определяемой особенностями объекта прогнозирования. В политической науке основными объектами прогнозирования являются политическая система и политический процесс, а также их отдельные компоненты и субъекты. Соответственно, *политический прогноз — это вероятностное, научно обоснованное суждение о возможных состояниях политических систем, процессов и субъектов в будущем, о тенденциях их развития*. Здесь мы отвечаем на вопрос: каким образом будет развиваться изучаемое политическое явление, процесс в течение определенного периода времени начиная с настоящего момента? В прогностике такой период называется *периодом упреждения прогноза*<sup>1</sup>.

Однако это не единственно возможная цель политического прогнозирования. В общественных науках субъект познания может выполнять активную, преобразовательную функцию, влияя на изучаемые процессы. Еще один вопрос, на который способно дать ответ политическое прогнозирование, заключается в том, как достичь определенного положения вещей, желательного для заданного политического субъекта? Такой вид прогнозирования будет называться *нормативным*, поскольку предполагает постановку определенной цели — некоего идеального образа конечного результата. Впрочем, возможен путь и «от противного», когда формируется образ наиболее неблагоприятной для субъекта политики ситуации с целью обеспечить его готовность к действию в ситуации максимальных рисков. Так или иначе, *нормативный прогноз будет определяться как вероятностное*,

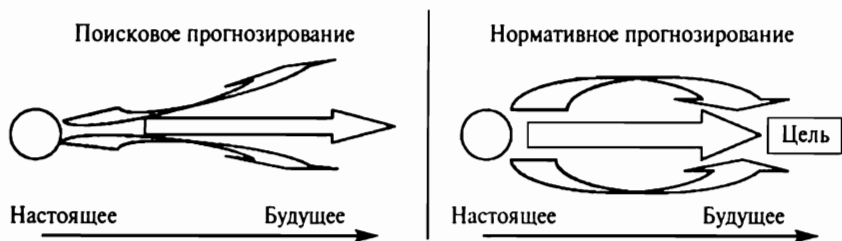
<sup>1</sup> О терминологическом аппарате прогнозирования см.: Рабочая книга по прогнозированию. М., 1982.

*научно обоснованное суждение о возможных путях и сроках достижения заданного состояния политических систем, процессов, субъектов.*

Если исследователь не определяет какое-то желаемое будущее состояние, а рассматривает альтернативы развития объекта прогнозирования, исходя лишь из действующих факторов и тенденций, не оценивая их с точки зрения благоприятности (желательности) для некоторого субъекта политики, — такое прогнозирование будет называться *поисковым*. Итак, политический прогноз — это вероятностное, научно обоснованное суждение:

- о возможных состояниях политических систем, процессов и субъектов в будущем, о тенденциях их развития (поисковый прогноз);
- о возможных путях и сроках достижения заданного состояния политических систем, процессов, субъектов (нормативный прогноз).

Графически различие между нормативным и поисковым прогнозированием отображено на схеме:



Следует обратить внимание, что в обоих случаях из настоящего в будущее ведет не одна стрелка, а некий «сноп траекторий». В поисковом прогнозировании траектории расходятся, ведут к существенно разным состояниям возможного будущего, тогда как в нормативном — сходятся в одной целевой точке. Однако в любом случае речь идет о нескольких возможных путях, альтернативах развития объекта прогнозирования. Это очень важное свойство политической прогностики.

Взаимодействия по распределению и использованию власти носят чрезвычайно сложный характер. На них влияет множество факторов и субъектов, причем отнюдь не только собственно политического рода: выше мы уже отмечали влияние на политику экономической, социальной, культурной систем жизни общества. Не следует забывать и о том, что политический процесс творится человеческой деятельностью и «человеческое измерение», несмотря на всю трудность его концептуализации и операционализации, не может быть исключено из рассмотрения исследователем политики. Политическая деятельность индивидуальна, т.е. субъектна и субъективна, и нередко не может быть исчерпывающе объяснена рациональными причинами. Особую роль в

политическом процессе играет психологический фактор: сам по себе феномен власти и властных отношений содержит в качестве сущностной составляющей межличностное взаимодействие.

Из всего вышесказанного для политического прогнозирования важнейшим является следующее: ни одна будущая стадия политического процесса — наступление тех или иных событий, ситуаций — не может быть предсказана с вероятностью, равной единице. Всегда имеется спектр альтернативных будущих состояний политического объекта, которые могут быть актуализированы с определенной степенью вероятности. Именно установление такого «веера» основных альтернатив и факторов, влияющих на вероятность их осуществления, составляет в самом общем виде задачу политической прогностики. Ее целью отнюдь не является точное предсказание наступления конкретных событий; более того, сама по себе постановка такого рода утопической цели свидетельствует о непонимании аналитиком фундаментальных характеристик политической реальности. Фактически спектр основных функций политического прогнозирования можно представить следующим образом:

| Поисковое прогнозирование                                                                                           | Нормативное прогнозирование                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Показать альтернативы политического развития, которые могут быть реализованы с той или иной вероятностью            | Показать наиболее предпочтительные (или, наоборот, неблагоприятные) для заданного субъекта политики альтернативы развития                                                                               |
| Выявить факторы, тенденции, возможные действия субъектов, влияющие на реализацию определенной альтернативы развития | Выявить факторы, тенденции, субъектов, на которые заданный субъект политики может оказывать влияние с целью реализации наиболее благоприятных альтернатив (или избежать наименее благоприятных исходов) |

Еще одна важная особенность политического (и социального в целом) прогнозирования связана с так называемыми *парадоксами самоосуществления и самоопровержения*<sup>1</sup>. В политике сам факт создания прогноза может стать новым фактором в процессе, который данный прогноз рассматривает, и в этом кардинальное отличие социально-политического прогноза от естественно-научного. Значительная часть политических прогнозов является «активными», т.е. способными воздействовать на поведение системы, в отличие от «пассивных» прогно-

<sup>1</sup> См.: Мартына, Дж. Технологическое прогнозирование. М, 1977; Яковлев, И. Г. Информационно-аналитические технологии и политическое консультирование / Политические исследования. 1998. № 3.

зов, не обладающих такой способностью<sup>1</sup>. Если, например, центральный орган исполнительной власти государства официально обнародует прогноз, согласно которому политическая и экономическая ситуация в стране будет непрерывно и радикально ухудшаться, такой прогноз фактически, независимо от объективных показателей и тенденций, «обречен» на то, чтобы быть реализованным. Паника в политических и деловых кругах, которая станет несомненной реакцией на такого рода заявление официальных лиц, приведет в действие механизмы парадокса самоосуществления. В то же время предупреждение о возможных в будущем негативных последствиях того или иного политического процесса способно вызвать к жизни парадокс самоопровержения. Это может случиться, если, реагируя на прогноз, лица, принимающие решения, осуществят максимальную мобилизацию ресурсов для предотвращения предсказанных отрицательных последствий.

Таким образом, в прогнозно-политических исследованиях должны учитываться возможные эффекты обратной связи между продуцируемыми прогнозами и поведением объекта прогнозирования. В нормативном прогнозировании дополнительно необходимо обращать внимание на возможности использования таких эффектов для достижения определенных политических целей, т.е. политический прогноз может не только обслуживать процесс принятия решений, но и непосредственно выступать как фактор управления политическими процессами.

Например, не случайно Национальный разведывательный совет (National Intelligence Council) — организация при Центральном разведывательном управлении США — периодически публикует долгосрочные сценарные прогнозы развития политической ситуации в мире<sup>2</sup>. Причем изначально эти данные являются секретными, на создание прогнозов тратятся многие миллионы долларов. Зачем в таком случае делать их достоянием гласности? Ответ легко найти в содержании самих прогнозов: все без исключения сценарии будущего развития мировой системы до 2025 г. предполагают сохранение лидирующей позиции США в политике и экономике. Таким образом, прогноз выполняет не только познавательную функцию — получение информации о возможных альтернативах развития, — но и управленческую — проектирование желаемого будущего и внедрение этого проекта в массовое сознание и сознание элит.

Отдельная тема, которую необходимо затронуть, — *отношение между политическим анализом и политическим прогнозированием*. Данный

<sup>1</sup> См.: Вишнев, С. М. Основы комплексного прогнозирования. М., 1977. С. 37.

<sup>2</sup> С содержанием и методикой составления таких прогнозов можно ознакомиться на сайте НРС [www.cia.gov/nic](http://www.cia.gov/nic).

вопрос находится в центре оживленных научных споров, причем некоторые точки зрения являются полярными. Так, часть исследователей считают, что политическое прогнозирование — совершенно самостоятельная с точки зрения предмета, задач и функций область политической науки. Согласно противоположному мнению, оно не обладает самостоятельным методологическим статусом, является лишь этапом или функцией политического анализа. Такой взгляд особенно распространен среди авторов, склонных считать политический анализ сугубо прикладной дисциплиной. Например, К.В. Симонов в учебном пособии «Политический анализ» пишет: «Политический анализ, на наш взгляд, включает в себя три основополагающих компонента: анализ сложившейся политической ситуации, прогноз относительно ее развития и принятие компетентных политических решений»<sup>1</sup>.

Право на существование точки зрения о «методологической несамостоятельности» политического прогнозирования связано с тем, что многие методы политического анализа действительно могут продуцировать знание прогнозного характера. Большинство статистических методов способно не только устанавливать связь между двумя переменными, но и предсказывать значение одной переменной на основании значений других переменных. Даже качественные (основанные на размышлении, а не на подсчете) методы анализа — такие, например, как ситуационный анализ, — содержат не только представление о текущей политической ситуации, но и — в имплицитном (скрытом) виде — суждения о ее дальнейшем развитии. Квалифицированный политический аналитик, рассматривая уже обозначившиеся тактики действий политических акторов, неизбежно будет задаваться вопросом о возможности проецирования подобных линий поведения в будущее.

В то же время существует ряд исследовательских методов, специфических именно для прогностики. К таковым, например, относится метод составления политических сценариев, который мы еще будем рассматривать подробно. Более того, в политическом прогнозировании есть целые методологические подходы, концентрирующие внимание на таких принципиальных вопросах, как «открытость» (непредопределенность) будущего, характер его альтернативности, соотношение предсказания, планирования и проектирования в политической жизни общества. Уместно говорить о существовании особой *философии политического прогнозирования*. Даже в тех случаях, когда для решения задач прогнозирования используются стандартные ме-

---

<sup>1</sup> Симонов, К. В. Политический анализ. М., 2002. С. 15.

тоды политического анализа, используются они, как правило, определенным, адаптированным для целей прогнозирования образом.

Политическое прогнозирование решает наиболее сложные задачи, что обусловлено очень высоким уровнем неопределенности, возникающей в условиях взаимодействия множества факторов, действий множества политических субъектов, преследующих конфликтующие цели (которые, в свою очередь, часто бывают скрытыми). Такой уровень сложности решаемых проблем нередко требует разработки *комплексных прогнозных систем*, объединяющих в единое целое отдельные, сравнительно простые методы анализа и прогноза. Соответственно, построение политических прогнозов требует *специального методологического дизайна*, отвечающего объекту и задачам конкретного исследования. Метафорически это можно представить следующим образом: чтобы построить прогностический «мост» из настоящего в будущее, в качестве строительного материала хороши методики политического анализа, но при этом архитектурное, дизайнерское решение по скреплению, сцеплению отдельных элементов в целостную конструкцию будет подчинено задачам именно прогнозного характера.

При постройке такого «моста» необходимо использовать не только методы политического анализа, но и накопленные теоретические знания о связях между явлениями политической жизни. Прогнозируя, к примеру, вероятность военного переворота в какой-нибудь стране «третьего мира», мы неизбежно примем во внимание имеющееся знание о факторах, в целом влияющих на дестабилизацию политической ситуации в данном классе государств. Иными словами, мы станем руководствоваться результатами теоретических политико-аналитических исследований по данной проблеме.

В то же время конечные цели прогностического исследования носят, как правило, прикладной характер. Это относится не только к нормативному прогнозированию, по определению ориентированному на того или иного политического актора и его интересы, но и — в значительной мере — к прогнозированию поисковому. Исследование альтернатив будущего развития политических событий практически всегда ориентировано или на то, чтобы *повлиять* на это развитие, или на то, чтобы *подготовиться* к благоприятным / неблагоприятным исходам, если возможности влияния ограничены. Сложно представить себе прогнозное исследование, выполняемое из чисто научного, академического интереса.

Что касается понимания политического прогнозирования как «этапа» политического анализа, то созданию политического прогноза предшествует анализ исходной ситуации, сложившейся накануне;

прогноз невозможен без тщательного рассмотрения существующих тенденций, факторов, расстановки политических сил. Однако верно и то, что разработка прогноза способна скорректировать, уточнить, а иногда и принципиально изменить взгляд аналитика на характеристики исходной ситуации. Реальный процесс прогнозно-аналитического исследования *итеративен*, он предполагает возвращение к уже пройденным этапам на новом уровне знания. Неправильно представлять себе его как жесткую последовательность дискретных этапов или стадий: 1 — анализ ситуации; 2 — прогноз развития ситуации. Корректнее следующая схема: 1 — анализ ситуации; 2 — прогноз развития ситуации; 3 — уточнение анализа ситуации на основании сделанных прогнозов; 4 — уточнение прогнозов на основании углубленного анализа ситуации. Таким образом, политический анализ и политическое прогнозирование взаимно дополняют друг друга в решении задачи снижения неопределенности, причем анализ способен выполнять часть прогностических функций, а прогноз — часть аналитических.

Итак, являются ли анализ и прогнозирование частями единого целого или же это самостоятельные направления в политической науке? И первое, и второе (но скорее первое, чем второе). У политического анализа и прогнозирования не просто много общего: политическое прогнозирование можно рассматривать как интегральную деятельность, синтезирующую все три уровня политического анализа: теоретический, прикладной и методологический; оно решает прикладные проблемы, активно используя методологию политического анализа и его теоретические результаты. Любое добросовестное прогнозное исследование, нацеленное в качестве объекта на сложную систему, будет иметь и теоретико-методологический, и теоретико-прикладной аспект. В то же время политическое прогнозирование располагает собственными, отличными от аналитических, методологиями и методиками.

#### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите четыре класса проблем, решаемых методами политического анализа. Каковы основные различия между ними?
2. Охарактеризуйте различие между теоретическим и прикладным уровнями политического анализа.
3. Раскройте содержание английских терминов «political analysis\*» и «policy analysis\*».
4. Какие особенности политической сферы жизни общества влияют на методологию политического анализа и прогнозирования?

5. Охарактеризуйте принципиальные аналитические стратегии на примере использования парадигм рационального выбора и бихевиоризма.

6. Охарактеризуйте понятия «политический анализ» и «политическое прогнозирование». Как в науке определяется их соотношение?

7. Что такое «нормативное прогнозирование» и «поисковое прогнозирование»? Какой из указанных типов прогнозирования максимально ориентирован на решение прикладных проблем?

### Литература

- Ахременко, А. С.* Политическое прогнозирование: сценарный метод. М., 2004.
- Гитарев, А. А.* Политический анализ как прикладная дисциплина: предметное поле и направление разработки // Полис. 2004. № 1.
- Симонов, К. В.* Политический анализ. М., 2002.
- Турунок, С. Г.* Политический анализ : курс лекций. М., 2005.
- Hay, C.* Political Analysis. A Critical Introduction. Palgrave, 2002.
- Hogwood, B., Gunn, L.* Policy Analysis for the Real World. Oxford, 1984.
- Quade, E.* Analysis for Public Decisions. Elsevier, 1976.
- Sheplse, K.A., Bonchek, M. S.* Analyzing Politics. N.Y., 1997.

## Подготовка к политическому анализу

### 2.1. Понятие программы исследования

Работа политического аналитика и прогнозиста требует весьма тщательной и основательной подготовки. Такая подготовка осуществляется в соответствии с определенной научной процедурой — *разработкой программы и рабочего плана исследования*. Положения программы исследования отвечают на три основных вопроса:

- Что подлежит изучению? (Какая проблема находится в центре внимания исследователя?)
- Чего следует добиваться? (Какие цели преследовать, каковы основные и промежуточные ожидаемые результаты?)
- Как достичь поставленных целей? (Какова стратегия исследования, через призму какой теории мы ее рассматриваем, какими методами воспользоваться и в какой последовательности, какими источниками информации оперировать?)

Таким образом, *программа исследования* представляет собой концептуальную (теоретико-методологическую) и методическую основу всей дальнейшей работы, от продуманности программы напрямую зависит успех исследования.

*Рабочий план* исследования отвечает на вопрос: каким конкретно образом реализовать программу исследования в рамках имеющихся у исследователя возможностей? Рабочий план соотносит поставленные цели и задачи исследования с имеющимися временными, финансовыми, кадровыми и иными ресурсами, оформляет последовательность операций в четкий план-график работы. Если программа является методологической и методической основой исследования, то рабочий план — ее организационная основа.

Программа исследования в соответствии со своими функциями включает два основных раздела: *методологический* и *методический (процедурный)*. Основными положениями методологической части являются:

- формулировка проблемы, объекта и предмета исследования;
- постановка цели и задач исследования;
- определение парадигмального подхода и выбор теории;
- операционализация понятий и конструирование переменных;
- формулирование гипотез исследования.

Методическая часть включает:

- определение методов сбора данных и характеристик информационного обеспечения;
- определение методов анализа данных и последовательности их применения.

Указанные позиции можно рассматривать также как этапы составления программы исследования, но с определенной оговоркой. На практике процесс формирования программы итеративен, как и политический анализ в целом; он не движется линейно, предполагая возвращение к ранее пройденным этапам. Так, определение концептуального подхода к проблеме может повлечь корректировку цели исследования, формулирование гипотез — уточнение операционализации понятий и т.д. Некоторые этапы работы, например определение парадигмы и теории, конструирование переменных и формулирование гипотез, в реальности идут почти параллельно.

## 2.2. Проблема, предмет и цель исследования

Отправной точкой любого исследования является некоторая проблема. В самом общем виде проблема исследования — это несоответствие, противоречие между желаемым и действительным. Проблема в теоретических исследованиях имеет доминирующую гносеологическую (познавательную) составляющую: это несоответствие между достигнутым и требуемым уровнем знания о политических процессах и явлениях, закономерностях их функционирования и связях между ними. Принципиальное значение имеет разграничение того, что мы уже знаем и можем объяснить, и того, что мы еще не знаем и объяснить не можем. Осмысливая теоретическую проблему, мы рассуждаем, к примеру, следующим образом: «В соответствии со сложившимися теоретическими представлениями данная социальная группа должна под влиянием факторов *A* и *B* придерживаться определенной

модели политического поведения. Однако в реальности мы наблюдаем, что часть этой группы ведет себя иным образом, нежели мы ожидали. Следовательно, должен действовать неизвестный нам фактор *C*, влияющий на поведение данной части группы. Каков этот фактор? И почему он избирательно действует только на часть данной группы?»

Задавать «правильные» вопросы — чрезвычайно полезный способ осмысления проблемы как теоретического, так и прикладного исследования. В прикладном исследовании проблема — это всегда *чья-то* проблема: конкретного клиента, политического института или государства в целом. Прикладное исследование в конечном счете всегда ориентировано на поиск решения проблемы — устранение конкретного противоречия в политической действительности. И вопросы, которые исследователь задает себе при осмыслении прикладной проблемы, отличаются от вопросов теоретического исследования.

| «Теоретические» вопросы                                                                            | «Прикладные» вопросы                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Какие факторы обуславливают уровень протестных настроений в обществе?                              | На какие факторы и каким образом следует воздействовать, чтобы снизить уровень протестных настроений в обществе?                                     |
| Какая связь существует между конкретными условиями жизни людей и их электоральными предпочтениями? | Какую политическую программу следует предложить, чтобы данная группа в данных конкретных условиях проголосовала за определенную политическую партию? |
| Что является мерой эффективности представительных институтов власти?                               | Как повысить эффективность работы данного представительного института власти?                                                                        |

Процесс осмысления и формулировки проблемы неотделим от определения объекта и предмета исследования: проблема становится подлежащей решению только в том случае, когда она распознана в каком-то определенном политическом явлении или процессе. Объект исследования — это то, на что направлен процесс познания. В таком качестве могут выступать политические институты, социальные группы, политические элиты и т.д. Под предметом исследования понимаются те признаки и свойства объекта, в которых исследователь заинтересован в наибольшей степени, которые он изучает непосредственно.

Например, в определенном регионе России наблюдается систематическое и существенное расхождение между данными предвыборных опросов общественного мнения и итогами голосований, хотя в других регионах тот же опросный инструментарий приносит удовлетворительные результаты. Данный феномен мы не в состоянии объяснить, исходя из имеющихся знаний. Это проблема исследования. Объектом изу-

чения станут избиратели данного региона — лица в возрасте от 18 лет, проживающие (и прописанные) в регионе и не ограниченные в избирательных правах. Предметом изучения станут факторы, влияющие на формирование электорального выбора региональными избирателями.

Из определения проблемы, объекта и предмета исследования должны логически вытекать его цель и задачи. Цель — это планируемый, ожидаемый результат, на достижение которого направлена познавательная деятельность в рамках предпринимаемого исследования. В случае теоретического исследования формулировка цели содержит тот уровень знаний, ту степень преодоления неопределенности, которой необходимо достичь по итогам работы. В случае прикладного исследования целью является определение путей решения конкретной политической проблемы.

Задачи — это те промежуточные результаты исследовательской работы, которые необходимо получить для достижения общей цели исследования. Они всегда более конкретны по сравнению с целью и подчинены ей. В сложных, комплексных исследовательских проектах цель и задачи образуют многоуровневую иерархическую конструкцию. При множественности задач могут потребоваться специальные методы упорядочения отношений между ними, в том числе формализованные. В частности, в планировании существует специальная методика построения «дерева целей», позволяющая описать совокупность отдельных задач и уровней задач на языке математики и формальной логики.

В большинстве случаев столь сложные подходы не требуются, тем более что крайне трудно (и, как правило, не нужно) на программном этапе формулировать абсолютно все задачи исследования. Важно очень четко определить цель как «стратегическую магистраль» исследовательского процесса и основные задачи, указывающие главные направления работы. Сделать это зачастую можно лишь после того, как выбран теоретический угол зрения на поставленную проблему (выше уже обращалось внимание на итеративность процедуры построения исследовательской программы).

Проблема выбора концептуальной парадигмы исследования принципиально важна прежде всего для теоретических исследований. Мы уже говорили о большом разнообразии научных установок, через призму которых можно смотреть на мир политики. Число потенциально возможных способов объяснить тот или иной политический феномен очень велико, причем многие из них опираются на собственный набор источников информации и методов анализа данных. Однако в силу ограниченности ресурсов и особенностей

человеческого мышления исследователь не может объять необъятное, рассматривать проблему одновременно под множеством углов зрения. Поэтому выбор теории — важный и необходимый шаг, сильно продвигающий нас вперед в поиске ответов на вопросы «Что анализировать?» и «Как анализировать?».

Нередко проблема парадигмального выбора актуальна даже для достижения сравнительно локальных исследовательских целей. Предположим, целью исследования является определение факторов, обуславливающих специфику электорального поведения населения региона  $N$  (разумеется, в реальном исследовании цель будет сформулирована более конкретно). Перечень факторов, которые в принципе способны повлиять на голосование избирателей, весьма разнообразен. Выбор же факторов (группы факторов), на которые будет обращено внимание исследователя, во многом зависит от выбора соответствующей теории.

Например, можно встать на позиции *социологического подхода* к интерпретации электорального поведения. Данная теория рассматривает решение индивида о голосовании за ту или иную политическую силу как следствие его принадлежности к более широкой социальной группе. Такие группы могут выделяться по совершенно разным критериям: национальность, религиозная и конфессиональная принадлежность, возраст, доход (выше или ниже определенного уровня), проживание на определенной территории и т.д. Однако во всех случаях в центре внимания социологического подхода оказываются групповые политические ценности и особенности поведения, которые интерполируются на входящих в группу индивидов. В целом социологический подход лежит в русле бихевиористской парадигмы политической науки. Соответственно, одна задача исследования будет заключаться в поиске свойств и признаков, специфицирующих избирателей региона  $N$  как группу или совокупность групп. В частности, можно проанализировать национальный и возрастной состав избирателей региона, соотношение проживающих в городской и сельской местности и т.д. Другой задачей будет обнаружить и охарактеризовать связи между групповой спецификой и результатами голосования. В информационном плане придется опираться на статистические данные как наиболее точно отражающие свойства групп в целом.

Предпочтение в качестве опорной *теории рационального выбора* предопределил совершенно иную исследовательскую стратегию. Базовыми предпосылками данной теории применительно к электоральному поведению будут: индивидуальный характер выбора, рациональность выбора при основном критерии максимизации выиг-

рыша и минимизации издержек. Так, избиратель, скорее всего, не станет голосовать за действующего губернатора или региональную «партию власти» в случае, если его надежды на улучшение социального и материального положения не оправдались. Здесь фокус исследовательского внимания будет сосредоточен на поиске связей между изменениями в уровне жизни граждан, динамике социальной ситуации и голосованием за ту или иную партию или кандидата. В качестве основной информационной базы будут использоваться данные опросов с привлечением социально-экономической статистики.

*Теория социальных сетей* рассматривает электоральный процесс через призму устойчивых связей между акторами социальной системы. Суть этой теории состоит в том, что все социальные действия, включая и электоральное поведение, должны объясняться на основе социальных диспозиций акторов, а не только их индивидуальных мотивов (как в теории рационального выбора). Элементом социальных диспозиций — взаимоотношений — являются ожидания по поводу поведения других. Таким образом, социальные сети порождают наборы нормативных, символических и культурных стандартов, определяющих индивидуальное поведение. Чем «гуще» социальная сеть, тем более политически однородны принадлежащие к ней индивиды. И наоборот, разреженные сети (признаком которых служит то, что друзья одного человека, как правило, не знают друг друга) более разнородны в социальном и политическом отношениях<sup>1</sup>. Руководствуясь этими положениями, можно попытаться объяснить специфику голосования в регионе, исходя из структуры его социальных сетей, особое внимание при этом уделив поиску «узлов» коммуникации, например крупных градообразующих предприятий.

Взгляд на проблему с позиций *институционального подхода* означал бы выдвижение на первый план специфики региональной избирательной системы, анализ ее влияния на электоральное поведение. Использование *партийно-идентификационного подхода* повлекло бы за собой приоритетное внимание к проблемам социализации граждан, усвоению ими принятых в семье политических ценностей. Опора на положения *теории диффузии инноваций* привела бы к разделению типов электорального поведения на «инновационные» и «периферийные»; одной из задач исследования стал бы анализ географии инноваций в регионе и т.д. и т.п. Приведенных примеров до-

<sup>1</sup> См.: Голосов, Г. В., Шевченко, Ю.Д. Факторы успеха в одномандатных округах// Первый электоральный цикл в России. М., 1996. С. 135.

статочно для понимания того, как велика роль выбора теории не только «в принципе», но для решения вполне конкретных исследовательских задач.

Как было отмечено выше, вопрос о выборе теории наиболее актуален для теоретического политического анализа. Это не означает, что в прикладном политическом анализе проблема не существует вовсе. Так, прикладные исследования зачастую оперируют понятиями, конкретный смысл которых может быть раскрыт и переведен в практическую плоскость, если руководствоваться определенным теоретическим подходом. Более предметно мы остановимся на данной теме в параграфе 2.4, посвященном операционализации понятий. Однако прежде необходимо обратиться к проблеме измерения, являющейся одной из важнейших в политическом анализе вообще и в разработке его программной части в частности.

## 2.3. Измерение в политическом анализе

Измерение представляет собой процедуру присвоения объекту значения, отображающего выраженность в нем определенного признака или свойства. Соответственно, чтобы произвести процедуру измерения, необходимо:

1. Определить измеряемый признак, или *переменную*. Переменная — это то, что меняется, варьируется, принимает разные значения. Несмотря на некоторую тривиальность данного определения, оно четко фиксирует главную, сущностную особенность переменной. Так, переменная «пол» может принимать всего два значения: «мужской» и «женский», в то время как переменная «доля избирателей, проголосовавших за КПРФ», варьируется в широком диапазоне от 0 до 100%. В обеих ситуациях мы имеем вариацию значений в рамках определенного диапазона.

2. Установить совокупность объектов, которые будут получать то или иное значение в рамках определенной переменной. В терминах измерения такие объекты будут именоваться *случаями*. В качестве случаев могут выступать люди, территории, политические партии, избирательные кампании и многое другое.

В процессе измерения случаи приобретают значения в рамках данной переменной (или переменные приобретают значения для определенных случаев, что также корректно). В таблице ниже переменная «возраст» приобретает значение «25 лет» в случае «Иванов», случай «Сидоров» получает значение «мужской» по переменной «пол». Пере-

менные (variables<sup>1</sup>), случаи (cases) и значения (values) являются основными составляющими и образуют *данные для* эмпирического анализа.

| Случаи  | Переменные |         |                                |  |
|---------|------------|---------|--------------------------------|--|
|         | Пол        | Возраст | Членство в политической партии |  |
| Иванов  | Мужской    | 25      | Нет                            |  |
| Петрова | Женский    | 40      | «Единая Россия»                |  |
| Сидоров | Мужской    | 65      | КПРФ                           |  |
|         | Значения   |         |                                |  |

Различные измерения дают разную по степени полноты и точности инф 1) от подхода исследователя, который в ряде случаев сам определяет «порог точности», необходимый ему в измерении переменных; 2) от самих переменных, которые различаются тем, насколько «хорошо» они могут быть измерены. Например, переменная «возраст» может быть измерена с высокой степенью точности — в годах (или даже месяцах, днях, часах) с момента рождения человека, однако в реальном исследовании столь точное измерение может быть просто не нужно. В исследованиях политического поведения иногда бывает достаточно всего трех значений переменной: а) молодежь (18—35 лет); б) средний возраст (36—55 лет); в) старший возраст (более 55 лет). В большинстве случаев именно особенности переменных диктуют исследователю уровень полноты, на котором они могут быть измерены.

Выделяется три основных уровня измерения переменных: номинальный, порядковый и интервальный.

Наиболее полную информацию дают интервальные измерения. Они позволяют численно выражать и сравнивать различия между объектами измерения. Если температура воздуха в комнате вчера составляла 25°, а сегодня — 23°, то сегодня она на 2° ниже. Если политическая партия N получает на выборах 1000 голосов, а партия M — 200, то поддержка избирателями партии N была в 5 раз выше по сравнению с партией M. Если на предпоследних выборах явка избирателей увеличилась с 50% до 55%, а на последних — с 55% до 65%, то рост явки на последних выборах оказался в два раза выше, чем на предпоследних.

<sup>1</sup> Мы будем иногда прибегать к терминологическим соответствиям между русскими и английскими понятиями. Это обусловлено тем, что многие компьютерные программы анализа данных на сегодняшний день выполнены в рамках англоязычного интерфейса и не переведены на русский язык.

Объяснение свойства интервальных измерений численно выражать различия между объектами заложено в их названии: измерение осуществляется с помощью некоего неизменного интервала, который выступает эталоном меры. Такими эталонами являются, например, градус, метр, килограмм, минута, процент или рубль. На интервальном уровне измерения осуществимы все операции с натуральными числами. Это имеет большое практическое значение, так как позволяет применять к интервальным переменным статистические методы любой сложности.

Порядковые измерения позволяют ранжировать объекты с точки зрения выраженности у них свойства, измеряемого переменной, т.е. оценить, «больше» или «меньше» измеряемого свойства содержится в данном объекте по сравнению с другими объектами. При этом порядковое измерение, в отличие от интервального, не позволяет оценить, «насколько больше» или «насколько меньше» выражен признак.

Построение порядковой шкалы можно проиллюстрировать на примере переменной «политическое участие гражданина» с использованием измерения, позволяющего ранжировать граждан по классам, различающимся количеством данного свойства, а именно:

- 1) отсутствие политического участия;
- 2) эпизодическое или регулярное участие в выборах в качестве избирателя;
- 3) регулярное участие в выборах, членство в политической партии;
- 4) регулярное участие в различных политических кампаниях, акциях и т.д.;
- 5) участие в выборах в качестве кандидата;
- 6) повседневное участие в принятии политических решений.

В приведенном перечне интенсивность политического участия возрастает от первого класса к шестому. Можно утверждать, что в классе 2 (участие в выборах в качестве избирателя) признак «политическое участие» выражен больше, чем в классе 1 (отсутствие участия), но меньше, чем в классе 5 (участие в выборах в качестве кандидата). Относя изучаемых нами граждан к определенным классам политического участия, мы тем самым ранжируем их по данному признаку. Если гражданин Петров отнесен к классу 3, то он в большей мере участвует в политике, чем гражданин Иванов, отнесенный к классу 1. В то же время мы не можем сказать, насколько активнее Петров участвует в политике по сравнению с Ивановым, так как не располагаем фиксированным интервалом, «эталонной мерой» политического участия.

Это налагает соответствующие ограничения на математические операции со значениями порядковых переменных. Например, бес-

смысленно вычислять разность 3 и 1, чтобы получить количественную меру различий политического участия Иванова и Петрова, — нумерация классов условна и отражает лишь отношения порядка (больше или меньше). В принципе, мы можем присвоить полученным классам политического участия произвольные значения, лишь бы они отражали отношения возрастания и убывания, например: 2, 13, 16, 78, 56, 100.

Порядковые переменные имеют широкое распространение в политических и вообще в социальных исследованиях. Например, такие распространенные характеристики, как социальный статус или уровень образования, измеряются по порядковой шкале. Порядковыми по своей природе являются такие переменные, как «политическая влияние», «политическая активность», «интерес к политике», «удовлетворенность политикой правительства» и т.д.

Порядковые переменные особенно удобны в тех случаях, когда люди сами фиксируют свое положение на шкале (как при проведении опросов). Например, отношение к той или иной политической партии удобно измерять с помощью следующих классов: «полностью поддерживаю», «поддерживаю в целом», «отношусь нейтрально», «отношусь в целом отрицательно», «отношусь крайне отрицательно».

Наконец, наименее полную информацию дают номинальные измерения (шкала наименований). Они представляют собой разбиение исследуемой совокупности объектов на несколько непересекающихся классов. Эти классы являются содержательно различными, и мы не располагаем возможностью их количественно упорядочить. Номинальные переменные отражают сугубо качественные признаки, такие, как «политическая ориентация», «членство в партии» или «тип политического режима». На этом уровне исчезает не только чувствительность измерения к количественным различиям между объектами, но и способность ранжировать их с точки зрения выраженности определенного свойства. Так, признак «членство в партии» не обладает интенсивностью; нельзя быть членом партии в большей или меньшей степени.

Соответственно, числовые значения на номинальном уровне не отражают каких-либо свойств объектов, а служат своего рода «ярлыками», «опознавательными кодами» классов (как номера картотечных ящиков в библиотеке) и используются исключительно для удобства работы с данными. Например, в простейшем варианте измерения номинальной переменной «политическая ориентация» может быть использовано три класса:

- 1) левые;
- 2) центристы;
- 3) правые.

Присвоение классам числовых значений здесь является достаточно произвольным: с таким же успехом класс «правых» мог получить код 1, «левых» — 2, «центристов» — 3 (равно как и 10, 20, 100). В любом случае сложение одного гражданина левой политической ориентации с одним центристом не даст нам одного правого. Единственное строгое правило нумерации классов — запрет на присвоение разным классам одного и того же числового кода: иначе нельзя будет различить две содержательно разные категории.

Для номинальных и порядковых переменных с небольшим количеством категорий существует общее название: *категориальные*, или *неметрические*. Соответственно, интервальные и порядковые переменные с большим числом категорий называют *метрическими*.

По понятным причинам на разных уровнях измерения исследователь располагает совершенно разным по богатству вычислительным арсеналом. На интервальном уровне мы обладаем возможностью производить любые вычисления и оперировать статистическими методами самой высокой сложности. На номинальном уровне спектр возможных операций с числами будет крайне узким. Более подробно мы поговорим об этом в гл. 4.

## 2.4. Операционализация понятий

Операционализация переменных и гипотез представляет собой одну из наиболее важных процедур подготовки к политическому анализу — как теоретическому, так и прикладному. От того, каким образом переменные анализа будут приведены к операциональному виду, зависит дальнейший выбор методов исследования, формат информационного обеспечения, в конечном счете — характер получаемых результатов.

Операционализация (*от лат. operatio — действие*) в широком смысле представляет собой процесс приведения понятий к такому виду, который позволит работать с ними на практическом уровне, оперировать ими при решении конкретных аналитических и прогнозных задач, верифицировать или фальсифицировать гипотезы исследования. В более узком смысле операционализация — это приведение понятия к измеряемому виду, превращение его в переменную.

В некоторых простых случаях операционализация осуществляется посредством всего одного логического действия. Так, понятие «электоральная поддержка партии» на эмпирическом уровне соответствует переменной «число (или доля) голосов, отданных за данную политическую партию» на определенных выборах.

Однако многие понятия, используемые в политическом анализе, требуют сложной, многоступенчатой процедуры операционализации. Это связано с тем, что они:

- сформулированы в слишком расплывчатой форме, их содержание неконкретно, допускает несколько толкований;
- являются слишком абстрактными, эмпирически ненаблюдаемыми и, соответственно, не поддающимися непосредственному измерению.

Возьмем термин «политическая стабильность», активно употребляемый и в академической политологии, и в комментариях средств массовой информации. Представим себе, что целью анализа является сопоставление уровня политической стабильности в нескольких регионах России для консультирования инвесторов по вопросам размещения их капиталов (это будет сравнительное прикладное исследование). Сформулировав таким образом цель исследования, мы сразу сталкиваемся с обеими обозначенными выше проблемами.

Во-первых, понятие «политическая стабильность» является неоднозначным по своему содержанию. В политической науке существует целый ряд принципиально разных подходов к его интерпретации. Часть из них связывает политическую стабильность с процессами, происходящими в социальной сфере, например с уровнем социальной дифференциации или глубиной разрыва между ожиданиями и реальным благосостоянием населения. Другие подходы помещают в фокус внимания эффективность работы политической системы по преобразованию требований и поддержки общества в политические решения и действия. Третьи, делают акцент на протестном политическом поведении, силе и активности системной (действующей в рамках правового поля) и не-системной (действующей вне его) оппозиции. Четвертые отталкиваются от степени легитимности правящего режима и т.д. Поэтому на первом этапе операционализации понятия «политическая стабильность» исследователю необходимо определиться с собственным осмыслением его содержания с учетом конкретной цели исследования. Данный этап будет называться *теоретической операционализацией*; в качестве результата теоретической операционализации мы должны получить четкую и ясную дефиницию рассматриваемого понятия.

Во-вторых, понятие «политическая стабильность» является эмпирически ненаблюдаемым. Его невозможно измерить непосредственно, как, например, атмосферное давление по показаниям ртутного столба или время по часовой стрелке. Не существует готового общепризнанного эталона измерения стабильности. Практически это означает, что необходимо найти эмпирически регистрируемые признаки (индикаторы, показатели), которые были бы связаны с исходной

переменной и служили средством ее измерения. Данная процедура получила наименование *эмпирической операционализации*, а эмпирически наблюдаемые признаки, отражающие основное понятие, называются *операциональными определениями*. Не решив задачу эмпирической операционализации, мы окажемся не в состоянии сравнивать регионы по уровню стабильности и, соответственно, не достигнем цели исследования.

Эмпирическая операционализация непосредственно связана с теоретической: выбор эмпирически наблюдаемых признаков будет обусловлен дефиницией политической стабильности, которая была сконструирована исследователем на теоретическом уровне.

Предположим, что в рамках теоретической операционализации мы сочли основным признаком политической стабильности низкий уровень протестной политической активности населения<sup>1</sup>. Само по себе понятие «уровень протестной активности» еще не является эмпирически операциональным, оно не поддается прямому измерению. В то же время оно существенно конкретизирует наше понимание термина «политическая стабильность», значительно сужает область поиска его операциональных определений. Это как раз тот самый случай *выбора концепции*, который раньше мы рассматривали на примере теоретического исследования.

Затем мы еще более конкретизируем понятие «протестная политическая активность населения» через основные системные формы этой активности: 1) массовые акции протеста; 2) протестное электоральное поведение (голосование)<sup>2</sup>. Под массовыми акциями протеста будут пониматься организованные и стихийные митинги, демонстрации, пикеты, участники которых выражают негативное отношение к деятельности властей; под протестным голосованием — электоральная поддержка избирателями региона тех партий и кандидатов, которые находятся в оппозиции к действующей власти, а также голосование против всех. На этом этапе мы перешли от абстрактных понятий к конкретным признакам. Следующий шаг — конструирование эмпирически наблюдаемых признаков, уже являющихся переменными. К ним относятся:

- *частота протестных акций*. Необходимо ответить на вопрос, сколько акций протеста имело место в регионе за определенный период времени (например, за последний год или пять лет);

<sup>1</sup> В реальном исследовании выделения только одного признака было бы, разумеется, недостаточно.

<sup>2</sup> Вопрос о включении в анализ несистемных форм политического протеста — террористических актов, вооруженного сопротивления властям и т.д. — решается в зависимости от их актуальности для конкретных регионов.

- *массовость акций протеста.* Мы измеряем количество людей, принявших участие в таких акциях;

- *электоральная поддержка кандидатов, находящихся в оппозиции к власти,* на последних выборах главы региона. Определяется суммарное число голосов, отданных за кандидатов оппозиции (их перечень составляется конкретно для каждого региона);

- *число голосов, отданных против всех кандидатов* на последних выборах губернатора;

- *электоральная поддержка оппозиционных партий* на последних выборах депутатов регионального законодательного собрания;

- *число голосов, отданных против всех кандидатов* на последних выборах депутатов регионального законодательного собрания.

Приведенный выше перечень, хоть он и неполон, отвечает основному критерию операционализации — приводит понятие к измеряемому, эмпирически регистрируемому виду. Для каждой переменной мы имеем определенную единицу измерения и можем получить конкретные значения для каждого случая, в нашем примере — для каждого региона. Эти значения мы получим из определенного набора источников информации: электоральной статистики, материалов СМИ, документов Министерства внутренних дел.

Однако работа по операционализации понятия «политическая стабильность» еще не завершена. Мы уже можем получить конкретные значения эмпирических признаков для отдельных регионов, но пока не в состоянии сравнивать эти значения между собой. Для того чтобы иметь возможность сравнивать показатели, необходимо привести их к единому виду, другими словами — *стандартизировать*.

Например, мы знаем, что на выборах депутатов Государственной думы 2003 г. в Красноярском крае против всех партийных списков проголосовало 69,4 тыс. избирателей, а в Москве — 260 тыс. Сравнивать эти цифры между собой некорректно по той простой причине, что эти два региона радикально различаются по общему числу избирателей: в Москве их было зарегистрировано более 7 млн, а в Красноярском крае — 2,2 млн. Был также различен уровень их электоральной активности (явки): в Москве участие в выборах приняло 57,7% избирателей, в Красноярском крае — лишь 45%. Поэтому корректно сравнивать не абсолютное число голосов, отданных против всех партийных списков, а доли голосов от числа избирателей, принявших участие в выборах. В результате стандартизации получаем 7,1% голосов против всех для Красноярского края и 6,4% голосов для Москвы: достаточно близкие показатели при незначительном преимуществе сибирского региона. Точно так же мы будем сравнивать не число лю-

дей, участвовавших в акциях протеста, а их долю в общем населении (точнее, взрослом населении) региона.

В итоге мы сконструировали многоступенчатую систему операционализации понятия «политическая стабильность», отображенную на схеме ниже.



В процессе перехода от абстрактных понятий к конкретным переменным неизбежно возникает вопрос, насколько корректно такой переход был осуществлен. Действительно ли выделенные переменные отражают именно уровень политической стабильности, а не что-то другое? Свойство измерять именно то, что следует измерить, называют *валидностью* (от *англ.* valid — обоснованный, правильный). Валидное измерение предполагает, что вариация значений переменной отражает реальные изменения изучаемого признака, будучи при этом минимально чувствительной к изменениям других признаков.

Хороший пример невалидного измерения приводят Дж. Мангейм и Р. Рич в своей хрестоматийной работе «Политология: методы исследования»:

Возможно, нам понадобится измерить, в какой степени граждане разных государств согласны с политикой своих правительств. Мы решаем использовать в качестве показателя согласия или несогласия ответы на ряд специально подготовленных вопросов. Мы считаем, что единственным источником различий в ответах на вопросы являются различия мнений. Однако минутное размышление наводит на мысль о другом возможном источнике вариаций. Если среди исследуемых нами государств есть государства с авторитарным правительством, прибегающим к услугам секретной полиции для подавления инакомыслия и рассматривающим любую

критику своей политики как акт государственной измены, граждане этих государств, вполне возможно, побоятся высказывать в интервью несогласие со своим правительством. В этом случае оценки, полученные для нашего измерения, могут по крайней мере в той же степени определяться отношением правительства данного государства к несогласным, в какой — мнением интервьюируемых<sup>1</sup>.

Существует несколько способов тестирования измерений на валидность, или *валидизации*. Наиболее простые из них — очевидная и прогностическая валидизация. При *очевидной валидизации* валидность измерения не требует специальных доказательств, как в нашем примере с операционализацией понятия «электоральная поддержка партии» посредством переменной «число (или доля) голосов, отданных за данную политическую партию». *Прогностическая валидизация* используется в том случае, если измерения способны предсказывать будущие события. Например, можно сравнить результаты предвыборного опроса общественного мнения с результатами, реально полученными кандидатами по итогам голосования. Близость результатов будет являться показателем валидности измерений, осуществляемых в данном случае с помощью анкетных вопросов.

Однако при операционализации сложных понятий, как та же «политическая стабильность», очевидная и прогностическая валидизация редко может быть использована. Требуется более тонкая процедура, а именно *конструктная валидизация*. Данный метод предполагает конструирование системы ожиданий относительно связей: а) различных измерений одного и того же понятия (внутренняя конструктная валидизация); б) данного понятия с другим понятием (внешняя конструктная валидизация).

Внутренняя валидизация измерений политической стабильности будет включать, во-первых, поиск других переменных, валидных по отношению к данному понятию. Например, одной из таких переменных станет «частота смены (в год) руководителей высшего ранга в региональных структурах власти», так называемый уровень «кадровой чехарды». О политической нестабильности будут свидетельствовать большие значения переменной. Во-вторых, мы будем формулировать наши ожидания относительно связи этой переменной с теми переменными, которые тестируем на валидность. К примеру, мы ожидаем прямой связи между переменной «частота смены руководителей высшего ранга в региональных структурах власти» (А — контрольная пе-

ременная) с переменной «доля голосов, отданных за оппозиционные партии на выборах законодательного собрания» ( $B$  — тестируемая переменная). Ожидаемая связь является прямой, так как большие значения обеих переменных свидетельствуют о нестабильности, малые — о стабильности. Рассмотрим два блока данных:

| Пример 1   | $A$ | $B$ |  | Пример 2   | $A$ | $B$ |
|------------|-----|-----|--|------------|-----|-----|
| Регион $a$ | 20  | 45% |  | Регион $a$ | 20  | 20% |
| Регион $b$ | 2   | 5%  |  | Регион $b$ | 2   | 70% |
| Регион $c$ | 10  | 20% |  | Регион $c$ | 10  | 45% |
| Регион $d$ | 35  | 70% |  | Регион $d$ | 35  | 5%  |

В первом блоке наблюдается явное сходство вариаций тестируемой и контрольной переменных. Снижение значений переменной  $A$  соответствует снижению значений переменной  $B$ , увеличение значений переменной  $A$  — увеличению значений переменной  $B$ . Таким образом, наблюдается прямая связь между переменными  $A$  и  $B$ . Это полностью соответствует нашим теоретическим ожиданиям и служит аргументом в пользу валидности измерения политической стабильности посредством индикатора «электоральная поддержка оппозиции». Более обстоятельно понятие «связь переменных» мы рассмотрим в гл. 4.

Во втором блоке наблюдается обратная связь между переменными (рост значений одной переменной сопровождается уменьшением значений другой, и наоборот), что полностью противоречит нашим ожиданиям. Это повод серьезно задуматься о валидности измерения.

Приведенные примеры содержат небольшое число случаев и сознательно сделаны максимально наглядными. На большом массиве данных измерение связи между переменными будет осуществляться статистическими методами, в частности корреляционным анализом.

При внешней конструктивной валидации мы будем искать другое понятие, с которым понятие «политическая стабильность» теоретически связано. Например, при низком уровне политической стабильности мы можем ожидать низкого уровня активности иностранных инвесторов, которые особенно тщательно взвешивают политические риски своих проектов. Связь между понятиями является прямой.

Далее необходимо установить валидную операциональную переменную для понятия «уровень активности иностранных инвесторов» (уверенность в валидности здесь очень важна, так как не имеет смысла тестировать одно сомнительное измерение с помощью другого сомнительного измерения). Таковым может являться отноше-

ние объема иностранных инвестиций к валовому региональному продукту или доля иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций в экономику региона. Очень важно здесь отметить некорректность сравнения объемов иностранных инвестиций в абсолютных цифрах. Региональные экономики очень сильно различаются по своему потенциалу, и в одном регионе 1 млн долл. иностранных инвестиций может быть очень высоким показателем, а в другом — ничтожно малым.

На следующем этапе мы устанавливаем ожидаемую связь между операциональными переменными на основании связи между понятиями. В качестве операциональных переменных мы имеем долю голосов, отданных за оппозиционные партии на выборах законодательного собрания ( $B$  — тестируемая переменная), и долю иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций в экономику региона ( $C$  — контрольная переменная). Рассуждаем следующим образом: «Высокие значения переменной  $B$  свидетельствуют о низком уровне политической стабильности. Высокие значения переменной  $C$  свидетельствуют о высоком уровне активности иностранных инвесторов. Высокий уровень стабильности соответствует высокому уровню активности. Следовательно, мы ожидаем обратную связь между переменными  $B$  и  $C$ , хотя связь между понятиями является прямой». Соответствующие нашим ожиданиям данные приведены ниже.

| Пример 1   | $C$ | $B$ |
|------------|-----|-----|
| Регион $a$ | 5%  | 45% |
| Регион $b$ | 40% | 5%  |
| Регион $c$ | 15% | 20% |
| Регион $d$ | 0%  | 70% |

Обоснованность выводов конструктивной валидизации напрямую зависит от числа используемых контрольных переменных. Чем их больше, тем выше наша уверенность в валидности измерения. При этом следует иметь в виду, что не существует стопроцентно валидных измерений. По природе своей операциональные определения никогда не раскрывают всего содержания научных понятий, а только лишь некоторую его часть.

Множественность операциональных определений порождает еще одну проблему, связанную с необходимостью объединить значения отдельных признаков в общий показатель политической стабильности. Такой показатель будет называться *индексом*. До сих пор в процессе операционализации мы двигались от общего абстрактного понятия

к конкретным эмпирическим признакам. Чтобы построить индекс политической стабильности, придется пройти как бы обратный путь — от отдельных значений к общему понятию, и на этом пути предстоит определиться по целому ряду вопросов.

В частности, необходимо уточнить структуру индекса. В нашем случае он будет состоять из двух частных индексов (подиндексов): «протестного голосования» и «акций протеста». Далее надо решить, с помощью каких вычислительных процедур будет рассчитываться значение каждого из подиндексов. Подиндекс акций протеста логично вычислить путем суммирования участников всех прошедших акций, а затем найти долю общего числа протестующих в населении региона. Например, состоялось семь акций протеста, в которых приняло участие 3,5, 8, 2, 10, 3, 4 тыс. человек. Суммарное число протестующих составляет 35 тыс. При населении региона 1 млн человек доля участвующих в акциях протеста составит 3,5%.

Подиндекс протестного голосования можно рассчитать через определение объема суммарных протестных электоратов для каждого вида выборов, а затем вычисление усредненного объема протестного электората.

| Выборы губернатора (1-й тур)           | Выборы депутатов<br>законодательного собрания |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Голосование за оппозиционера $A$ — 23% | За оппозиционную партию $N$ — 30%             |
| За оппозиционера $B$ — 15%             | За оппозиционную партию $M$ — 16%             |
| За оппозиционера $C$ — 10%             | За оппозиционную партию $A^*$ — 11%           |
| Против всех — 7%                       | Против всех — 9%                              |
| Сумма — 55%                            | Сумма — 66%                                   |

Средний объем протестного электората составит соответственно  $(66 + 55) : 2 = 60,5\%$ .

Далее необходимо определить алгоритм формирования итогового индекса политической стабильности, и это совсем не простая задача. Очевидно, что диапазон вариации подиндекса акций протеста (вероятно, в пределах 10%) будет очень существенно отличаться от диапазона вариации подиндекса протестного голосования (примерно от 10 до 80%). Поэтому механическое сложение или подсчет средней ничего не дадут.

Одно из практических решений проблемы заключается в перекодировке данных в формат единообразной порядковой шкалы. Это может быть сделано, например, следующим образом:

| Шкальная оценка | Класс шкалы           | Диапазон значений |                        |
|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|
|                 |                       | Акции протеста    | Протестное голосование |
| 1               | Очень низкий уровень  | до 1%             | до 10%                 |
| 2               | Низкий уровень        | 1-3%              | 11-25%                 |
| 3               | Средний уровень       | 3-5%              | 26-40%                 |
| 4               | Высокий уровень       | 5-7%              | 41-60%                 |
| 5               | Очень высокий уровень | выше 7%           | выше 60%               |

Теперь уже можно осмысленно рассчитывать значение индекса как средней или суммы двух подиндексов. Однако прежде необходимо определиться еще по одному вопросу: будет ли «вклад» каждого из подиндексов в общий индекс равным или различным? Например, если мы рассматриваем массовые акции протеста в качестве более сильного индикатора политической стабильности, то придется присвоить данному подиндексу больший вес по сравнению с подиндексом протестного голосования. Для этого потребуются специальная процедура *взвешивания*, представляющая собой умножение значения подиндекса на специальный коэффициент. Например, если мы считаем подиндекс протестных акций в два раза более значимым по сравнению с подиндексом протестного голосования, то присваиваем первому вес 1, а второму — вес 0,5 (или 2 и 1 соответственно). В этом случае при значении подиндекса акций протеста 4 (высокий уровень) и значении подиндекса протестного голосования 3 (средний уровень) индекс стабильности составит  $4 \times 1 + 3 \times 0,5 = 5,5$ .

## 2.5. Выдвижение и проверка гипотез

В широком смысле *гипотеза* — это утверждение о связях между переменными, отражающими свойства изучаемого объекта. В большинстве случаев (но не всегда) речь идет о влиянии одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную. Независимая переменная является объясняющей по отношению к зависимой (объясняемой) переменной. В политическом анализе, как и в общественных науках в целом, независимая переменная и даже целый комплекс независимых переменных объясняют лишь определенную долю вариации зависимой переменной. Соответственно, гипотезы являются утверждениями о неких закономерностях или тенденциях, а не об абсолютных законах. Так, гипотеза о прямой связи между переменными «принадлежность к сельскому населению» (независимая) и «голосо-

вание за партии с консервативной идеологией» (зависимая) не утверждает, что *каждый* сельский житель будет голосовать за консервативные партии. В гипотезе содержится утверждение, что принадлежность к сельскому населению увеличивает вероятность такого электорального поведения. Определив характеристики связи между переменными, мы сможем предсказывать — опять же, с определенной вероятностью — значения зависимой переменной по значениям независимой.

Формулировка гипотезы в научных исследованиях должна отвечать ряду требований. Прежде всего гипотеза должна быть *проверяемой*. Другими словами, должны существовать ясные критерии оценки истинности или ложности научной гипотезы, а также практически реализуемый способ протестировать гипотезу на соответствие этим критериям.

Проверяемая гипотеза должна быть сформулирована в терминах, которые могут быть операционализированы на эмпирическом уровне. Это касается и самих переменных, и связей между переменными. Так, утверждение «демократический политический режим лучше, чем авторитарный» не является научной гипотезой, так как относится к ценностным суждениям. Понятие «лучше» не может иметь признанного операционального определения на эмпирическом уровне.

Не является также научной гипотезой утверждение «фактор урбанизации сильно влияет на электоральное поведение». Данная формулировка чрезмерно абстрактна: что такое «фактор урбанизации»? какие состояния имеет этот фактор? о каких видах электорального поведения идет речь — о голосовании за определенную партию (какую?) или «против всех», об участии в выборах? каким образом определенные состояния «фактора урбанизации» связаны с определенными формами электорального поведения? каков критерий оценки «силы» этой связи?

Однако если в примере со сравнением политических режимов мы принципиально не можем сконструировать научную гипотезу, так как ценностные понятия неоперациональны по определению, то в другом примере имеется возможность сформулировать утверждение в научно приемлемой форме. Для этого его необходимо конкретизировать, ответив на поставленные вопросы. Так, фактор урбанизации может быть представлен как независимая переменная «принадлежность к городскому или сельскому населению» (номинальная переменная) или «доля городского/сельского населения в регионе» (интервальная переменная). Понятие «электоральное поведение» мы можем конкретизировать через понятие «поддержка либеральных

политических партий», которое, в свою очередь, получает эмпирическое операциональное определение как «суммарный процент голосов, отданных на парламентских выборах 2003 г. за партии и объединения "Яблоко", СПС, "СЛОН", "Автомобилисты России", Российскую конституционно-демократическую партию». Гипотеза будет иметь следующий вид:

«Рост доли городского населения по регионам РФ (независимая переменная) ведет к росту суммарной доли голосов, отданных за списки партий "Яблоко", СПС, "СЛОН", АР и РКДП (зависимая переменная). Связь считается сильной в том случае, если независимая переменная объясняет более 50% вариации зависимой».

Гипотезы должны представлять собой обоснованные утверждения. Это означает, что они:

- либо логически вытекают из какой-то доказавшей свою состоятельность теории. В этом случае гипотеза будет сформулирована *дедуктивным* способом;

- либо обобщают совокупность единичных наблюдений. Например, мы видим, что высокие показатели поддержки партии А сопровождаются высокими показателями поддержки партии С в нескольких субъектах Российской Федерации. Мы формулируем предположение о наличии прямой связи между переменными «поддержка А» и «поддержка С» для России в целом (это пример гипотезы, в которой переменные не подразделяются на независимые и зависимые). Такая гипотеза будет сформулирована *индуктивным* способом.

Очевидно в этой связи, что утверждение «граждане выше среднего роста голосуют в основном за левые партии, а граждане ниже среднего роста — за правые» не является обоснованным, так как не вытекает ни из одной известной теории и не базируется на репрезентативной совокупности эмпирических наблюдений.

Гипотезы в научном исследовании должны обладать также свойством обобщения: объяснять некий класс явлений, а не отдельный феномен. В этом их отличие от частных утверждений, таких, как «наращивание страной А военной мощи приведет к росту напряженности в ее взаимоотношениях со страной В» или «высокая явка избирателей на выборы 12 марта 20... г. увеличит вероятность победы кандидата Иванова». В то же время частные утверждения о связях, зависимости, структуре изучаемых объектов должны отвечать требованиям проверяемости, операционализации на эмпирическом уровне, конкретности и обоснованности. В этом принципиальное отличие политического анализа как научной дисциплины от разного рода ненаучных

спекуляций на политические темы. Например, в утверждении «наращивание страной *A* военной мощи приведет к росту напряженности в ее взаимоотношениях со страной *B*» мы имеем:

- независимую переменную «военная мощь страны *A*», которая может быть операционализирована через совокупность качественных и количественных характеристик вооруженных сил (численность армии, соотношение современных и устаревших видов вооружений и т.д.) или через объем ассигнований государственного бюджета на военно-промышленный комплекс;

- зависимую переменную «уровень напряженности в отношениях стран *A* и *B*». Операциональными индикаторами этой переменной могут стать, к примеру, объем внешнеторгового оборота между странами, степень позитивности (негативности) высказываний лидеров государств друг о друге, степень солидарности позиций при принятии коллективных решений в рамках ООН и других международных организаций и т.д.;

- прямую связь между двумя переменными. Рост значений переменной «военная мощь *A*» ведет к росту значений переменной «уровень напряженности в отношениях *A* и *B*».

Еще одно общенаучное требование к гипотезам состоит в том, что они не должны противоречить точно установленным фактам и доказанным теориям. Однако применительно к гипотезам в политической науке это требование не является жестким. Как было сказано выше, независимые переменные в политологических гипотезах объясняют лишь некоторую долю вариации зависимой переменной, они не могут объяснить все факты. Также в политической науке не существует универсальных теорий, истинность которых была бы неопровержимо доказана (например, совокупность принципов классической механики в физике).

Как правило, в политических исследованиях формулируется не одна гипотеза, а несколько. Важно, чтобы все выдвинутые гипотезы представляли собой единую систему, направленную на достижение цели исследования. Отдельные же гипотезы должны соответствовать частным задачам исследования. Так, гипотезы могут находиться в определенном иерархическом соотношении. Выделяются *гипотезы-основания* (основные гипотезы) и *гипотезы-следствия* (выводные гипотезы), логически вытекающие из основных. При этом непосредственной эмпирической проверке поддаются именно гипотезы - следствия, на основании истинности которых мы судим об истинности гипотезы-основания. В уже приводившемся примере с действием фактора урбанизации основной гипотезой является следующее ут-

верждение: «Принадлежность избирателей к городскому населению способствует голосованию за либеральные партии». Из этой гипотезы вытекают несколько гипотез-следствий:

- «Рост доли городского населения по регионам РФ ведет к росту суммарной доли голосов, отданных за списки партий "Яблоко", СПС, "СЛОН", АР и РКДП на выборах депутатов Государственной думы 2003 г.;

- «Рост доли городского населения по регионам РФ ведет к росту суммарной доли голосов, отданных за списки партий СПС, "Яблоко" и КДР на выборах депутатов Государственной думы 1999 г.;

- «Рост доли городского населения по регионам РФ ведет к росту суммарной доли голосов, отданных за списки партий "Яблоко" и СПС на выборах депутатов региональных законодательных собраний, состоявшихся в 2004 - 2006 гг.;

- «Рост доли городского населения по регионам РФ ведет к росту суммарной доли голосов, отданных за кандидатов, баллотирующихся в законодательное собрание от партий "Яблоко" и СПС или при их поддержке»;

- «Доля респондентов, указавших свою принадлежность к городскому населению и положительно ответивших на вопрос о голосовании за СПС или "Яблоко", будет больше доли респондентов, указавших свою принадлежность к сельскому населению и положительно ответивших на вопрос о голосовании за СПС или "Яблоко"».

Если первые четыре гипотезы предполагают тестирование на истинность путем анализа электоральной и демографической статистики, то последняя верифицируется с помощью анализа данных опросов общественного мнения.

Рекомендуется выдвигать как можно большее число гипотез-следствий. Чем больше гипотез-следствий получают эмпирическое подтверждение, тем выше будет степень уверенности относительно истинности гипотезы-основания.

#### Контрольные вопросы и задания

1. Что такое программа политико-аналитического исследования? Ответы на какие ключевые вопросы она должна содержать?
2. Что такое рабочий план исследования? Какую функцию он выполняет?
3. Определите понятия «переменная», «случай», «значение».
4. Охарактеризуйте основные уровни измерения: номинальный, порядковый, интервальный.
5. Дайте определение понятию «операционализация». Чем теоретическая

операционализация отличается от эмпирической? Приведите пример эмпирической операционализации понятия.

6. Что такое гипотеза, какую роль она играет в исследовании? Каким требованиям должна соответствовать научная гипотеза?

#### Литература

*Мангейм, Дж., Рич, Р.* Политология : методы исследования. М., 1997.

Рабочая книга социолога. М., 2003.

*Турунок, С. Г.* Политический анализ : курс лекций. М., 2005.

*Ядов, В. А.* Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара, 1995.

## Информационное обеспечение политического анализа и прогнозирования

### 3.1. Критерии формирования информационного обеспечения

Определяясь с информационным обеспечением, специалист по политическому анализу и прогнозированию должен руководствоваться целым рядом критериев, или *правил ориентации в информационном массиве*. Часть этих критериев будет определяться целями и задачами каждого конкретного исследования, однако другую часть составят критерии, общие для любой аналитической работы.

Прежде всего информация должна обладать определенным уровнем надежности, достаточным для формирования обоснованных выводов и заключений. В политическом анализе надежность исходных данных далеко не всегда очевидна. В традиционных классификациях выделяются две степени надежности информации: *абсолютно достоверная* и *вероятностно достоверная*. Некоторые источники информации обладают заведомой надежностью, например опубликованный на официальном сайте Президента РФ текст его указа или выступления. Однако в большинстве случаев политическая информация обладает вероятностной надежностью. Одним из практических способов увеличения вероятностной надежности информации является расширение числа источников, подтверждающих достоверность сведений, содержащихся в том или ином сообщении.

В ряде случаев — и это специфика политических исследований — аналитик может располагать абсолютно недостоверной (ложной) информацией, которая может оказаться полезной в процессе формирования выводов и заключений. Если мы знаем, что утверждение политика *А* о политике *В* является ложным, мы можем сделать содержательные выводы о политической тактике *А* по отношению к *В*, характере их отношений и т.д.

Далее, необходимо оценить уровень субъективности/объективности той или иной информации. В политических исследованиях чрезвычайно важно ясно разграничивать факты и интерпретации, происходящие события и отношения к ним. Даже искренне настроенный на объективное восприятие наблюдатель смотрит на происходящее в политической жизни через призму своего мировоззрения, ценностных установок.

Как и в случае с надежностью, различные источники информации могут обладать различной заведомой субъективностью. Так, сообщение информационного агентства будет по определению содержать меньше интерпретационных наслоений, нежели статья политического публициста в массовом печатном издании.

Следующая позиция, которая подлежит оценке, — полнота информации. С этой точки зрения информация бывает *частичной* и *комплексной*. Последняя дает всесторонние сведения об объекте изучения; первая на практике может использоваться только в совокупности с другой информацией. При этом следует четко понимать, что получение абсолютно полной информации о любом объекте исследования не только невозможно, но и не нужно. В каждом случае аналитик должен определить ту степень полноты информации, которая будет достаточной для формирования обоснованных выводов в соответствии с целью и задачами исследования.

Названные выше критерии — надежность, объективность и полнота — вытекают из самой природы обоснованного научного знания и применимы ко всей совокупности исследований. Однако существует целый ряд вопросов прагматичного характера, ответы на которые также должны быть даны в процессе разработки информационного обеспечения. Эти ответы будут диктоваться не только стремлением к научной добросовестности, но и объективной ограниченностью ресурсов в любом теоретическом или прикладном политическом анализе.

Необходимо оценить уровень доступности той или иной информации. В одних случаях доступ к полезным для исследователя сведениям может быть ограничен определенным кругом лиц (например, сведения могут находиться под грифом «секретно» или «для служебного пользования»). В других случаях информация может быть принципиально доступна, но ее получение будет связано с неоправданно большой затратой ресурсов. Информация может быть недоступна и в том временном режиме, который оптимален для исследователя (слабая оперативная доступность).

Принципиально важным зачастую оказывается выбор между первичной и переработанной (производной, вторичной)

информацией. Первичная информация представляет собой совокупность полученных непосредственно из источника несистематизированных данных. Так, при анализе мнений представителей российской прессы о взаимоотношениях России и Украины первичной информацией будут все материалы прессы (статьи, репортажи, комментарии, передачи и т.д.) за определенный период времени, имеющие отношение к данному вопросу. Это будет максимально полная, но чрезвычайно громоздкая по объему информация, содержащая много лишнего и ненужного. Простая обработка такого массива может заключаться в его *реферировании* — вычленении только тех фрагментов, которые непосредственно относятся к предмету изучения; удалении повторов; группировке высказываний по некоторому содержательному признаку. Наконец, аналитик может остановиться на выборе источника, содержащего *обобщения* первичного информационного массива: в таком качестве могут выступать подготовленные другими исследователями аналитические материалы, обзоры данной темы, результаты количественного анализа прессы и т.д. В этом случае произойдет не только физическое сокращение массива, подлежащего анализу, но и появится возможность использовать уже сформулированные выводы. В то же время существенно сократится полнота информации, снизится ее надежность и объективность: авторы обобщенных материалов могли руководствоваться определенным политическим заказом или их подход к проблеме принципиально отличается от того, которого придерживается исследователь.

В целом рекомендуется как можно больше обращаться к первичной информации, так как в этом случае риск оказаться заложником чужих ошибок или преднамеренных искажений будет минимален. В то же время характер политических проблем столь сложен, а объем и разнообразие требуемой информации столь велики, что строить анализ целиком на первичных данных зачастую не представляется возможным. Поэтому общее правило можно сформулировать следующим образом: *чем ближе проблема к смысловому ядру исследования, чем плотнее она входит в его предметное поле, тем больше потребность в обращении к первичным данным*. Если проблема в той или иной степени периферийна по отношению к предмету исследования, допустимо использование вторичной информации.

Здесь возникает практически значимая проблема отделения *профильной* — непосредственно относящейся к предмету исследования — информации от *фоновой* — связанной с предметом исследования, но не напрямую. Это в полной мере относится как к теоретическим, так и к прикладным исследованиям. Например,

при оценке шансов действующего депутата на переизбрание профильными будут данные об уровне его поддержки населением, иными словами — его текущий рейтинг. В той же ситуации фоновой информацией будут данные о социально-экономическом положении той территории, от которой депутат избран. В первом случае профильный характер информации определяется тем, что именно избиратели непосредственно решают судьбу мандата в процессе голосования, и уровень их поддержки действующего депутата напрямую связан с оценкой его шансов на переизбрание. Во втором случае информация является фоновой, так как социально-экономическая ситуация хотя и влияет на поддержку действующего депутата как представителя власти, но это влияние существенно слабее. Если бы речь шла, например, о выборах представителя исполнительной власти, социально-экономические данные имели бы шансы стать профильными: исполнительная власть гораздо больше влияет на состояние хозяйственного комплекса, следовательно в большей степени ответственна за это состояние. Можно сказать, перефразируя сформулированное выше правило, что *анализ профильных данных осуществляется скорее на основе первичной информации, анализ фоновых — производной*. В нашем примере есть прямой резон включить в программу исследования измерение рейтинга депутата непосредственно, т.е. путем массового опроса избирателей. В то же время едва ли стоит осуществлять углубленный анализ социально-экономической ситуации на «сыром» массиве данных — здесь можно воспользоваться производными данными (не забывая при этом об оценке их надежности).

Еще один вопрос, возникающий при работе с большими информационными массивами, — это вопрос о проведении сплошного или выборочного исследования. *Сплошное исследование* — это исследование генеральной совокупности наблюдений, или всех элементов объекта исследования. Если объектом являются студенты МГУ (а предметом — их политические предпочтения), то при сплошном исследовании мы должны подвергнуть изучению политические предпочтения каждого студента МГУ. Если мы изучаем высказывания представителей отечественной прессы о российско-украинских отношениях за 2005 г., то при сплошном исследовании все такие высказывания должны быть проанализированы.

*Выборочное исследование* предполагает отбор и изучение не всех объектов генеральной совокупности, а их части, но таким образом, чтобы выводы, сделанные относительно этой части, могли быть распространены на всю генеральную совокупность. Свойство выборочной совокупности (выборки) отражать признаки генеральной сово-

купности, важные с точки зрения целей и задач исследования, называются *репрезентативностью*. При проведении выборочного исследования будут опрашиваться не все студенты МГУ, а только меньшая их часть, но эта часть должна быть репрезентативна по отношению к генеральной совокупности. О принципах и приемах формирования выборочной совокупности мы поговорим отдельно.

Следует еще определиться с такой характеристикой информации, как ее обновляемость. По этому критерию выделяется постоянная и переменная (обновляемая) информация. *Постоянная информация* собирается однократно и затем остается в целом неизменной на протяжении всего исследования; *обновляемая информация* пополняется и изменяется с определенной периодичностью. Так, при изучении персонального состава и политической активности членов Совета Федерации в качестве постоянной информации мы будем располагать, например, биографиями, сенаторов, в качестве обновляемой — сведениями об их публичных выступлениях, визитах в регионы, встречах с населением, представителями элиты и т.д.

При выборе источников обновляемой информации значение имеет *степень оперативности обновления данных*, т.е. какой временной зазор разделяет факт осуществления того или иного политического события и отражение этого факта в информационном источнике. Особенно важна оперативность обновления информации в *мониторинговых исследованиях*, целью которых является фиксация изменений определенной ситуации или каких-то ее отдельных параметров.

Наконец, нельзя забывать и о такой важной, хотя исключительно практической, характеристике информационного источника, как *удобство и скорость его обработки*.

### 3.2. Источники информации и методы сбора данных

При всем многообразии политической информации число принципиальных способов (или базовых источников) ее получения невелико. По большому счету существует всего три базовых источника информации:

- материальные носители информации, специально созданные для ее хранения и передачи, которые в науке называются *документами*. Это наиболее важный для политических исследований корпус источников и самый разнообразный. Выработан целый ряд специальных методов работы с документами (о них речь ниже);

- владеющие информацией *люди*, сведения от которых можно получить путем опроса. Метод опроса включает в себя достаточно большой набор различных техник;
- непосредственное восприятие исследователем происходящих политических событий, или *наблюдение*.

### Документальные ИСТОЧНИКИ информации

Документальные источники информации чрезвычайно разнообразны по целому ряду позиций. Политический документ — это и отчет о статистике работы с законопроектами на официальном интернет-сайте Государственной думы, и хранящиеся в архиве письма В.И. Ленина, и аудиокассета с репортажем о политическом митинге на Красной площади.

Документы различаются *формой представления информации*. Например, выступление президента страны может быть представлено аудиовизуально (видеозапись), аудиально (звукозапись), иметь вид текстовой записи. Для одной и той же формы представления информации возможны разные виды ее *кодировки*. Так, видео- и звукозапись может быть осуществлена аналоговым или цифровым способом. Разным формам представления информации и разным видам кодировки соответствуют свои *носители информации*: в нашем примере аналоговая видеозапись будет храниться на видеокассете (обычно формата VHS или Betacam), цифровая — на электронном носителе (жесткий диск компьютера, CD- или DVD-диск, флеш-карта и т.д.). Эти, казалось бы, «технические подробности» могут иметь очень существенное значение при принятии аналитиком решений об информационном обеспечении своей работы.

В огромном массиве документальной информации выделяется несколько ее видов, наиболее активно используемых в качестве источников информационного обеспечения политического анализа:

- материалы средств массовой информации;
- статистические данные;
- нормативно-правовые акты;
- политико-идеологические документы;
- агитационно-пропагандистские материалы.

К основным средствам массовой информации относятся телевидение, радио, пресса, информационные агентства. Иногда к этой группе относят и Интернет, но более корректно говорить об этой глобальной сети как особой, уникальной системе хранения и передачи информации, по ряду характеристик радикально отличающейся от традиционных СМИ.

Специфика СМИ с позиций информационного обеспечения политического анализа заложена уже в названии этого источника данных: СМИ по определению рассчитаны на массовую аудиторию. Разумеется, масштаб этой «массовости» может колебаться от нескольких тысяч или даже сотен подписчиков одного журнала до многих миллионов зрителей общенациональных и международных телеканалов. Однако в любом случае ориентация на широкую аудиторию предопределяет возможность политического влияния. Информация в политике сама по себе является мощным ресурсом, а способность транслировать ее в массы ценится вдвойне. СМИ не только и не столько информируют свои аудитории о происходящих событиях, сколько формируют определенный угол зрения на эти события, задают вектор их восприятия. Это происходит и в том случае, когда руководство СМИ не ангажировано какой-то определенной политической силой и далеко от стремления грубо навязать ту или иную точку зрения общественности. Однако даже простой выбор из очень большого числа ежедневно происходящих событий тех немногочисленных «информационных поводов», которые попадают в «повестку дня» и становятся фактом массового сознания, уже является актом формирования определенной «картины мира».

При этом и аудитория различных СМИ определенным образом влияет на характер освещения ими событий. Каждое СМИ и тем более каждая телевизионная программа или газетная колонка в той или иной степени «привязаны» к своей аудитории, к ее ожиданиям (или к своему пониманию этих ожиданий), что также является фактором подачи информации в определенном свете. Характерна сама метафора «освещение событий», ведь свет не идет отовсюду, он падает под определенным углом, и если есть свет, обязательно есть и тень. В этой связи нужна известная осторожность при работе со СМИ как источником информации для политического анализа. Прежде всего это касается уровня субъективности информации: основным продуктом СМИ являются не факты, а их интерпретации. Определенное исключение составляют информационные агентства, такие, как Рейтер, Франс Пресс, РИА «Новости» и др. Однако это совершенно особый род информационных источников: основной аудиторией информ-агентств является не столько общественность, сколько сами СМИ, и их «массовость» можно поставить под сомнение.

Нередко возникает проблема полноты информации. Любым СМИ движет желание быть интересным своей аудитории (хоть и очень разной) — в этом залог его выживания и успеха. В результате в эфир или на страницу газеты попадает лишь то, что, по мнению представителей СМИ, интересно массовому потребителю информации. Разумеется,

информационные потребности последнего существенно отличаются от потребностей политического аналитика. Причем в большинстве случаев чем шире аудитория СМИ, тем менее полную информацию можно с его помощью получить. Так, самое массовое СМИ — телевидение — отдает информации о политической жизни очень незначительную часть эфирного времени. За исключением наиболее значимых поводов политической повестки дня, события освещаются обычно очень кратко, так как детальные описания просто не интересны массовой аудитории. Несколько лучше (конечно, с точки зрения информационных потребностей политического анализа) ситуация обстоит на радио, где аудитория меньше по объему. Радиоканалы, специализирующиеся на общественной и политической проблематике, дают развернутый комментарий нескольких экспертов по какой-то конкретной политической проблеме. Еще более подробную информацию можно получить на страницах газеты и тем более общественно-политического журнала, которые не ограничены жесточайшими рамками эфирного времени. При этом аудитория общественно-политических печатных изданий в принципе не сопоставима по своему объему с аудиториями телевидения и даже радио.

Уровень достоверности политической информации в СМИ сложно оценить однозначно. С одной стороны, прямое искажение фактов в прессе практически неизбежно ведет к судебному преследованию: по роду своей деятельности политики отличаются от звезд шоу-бизнеса несколько более внимательным отношением к своей репутации, здесь не действует принцип «известность любой ценой». С другой стороны, в прессе (особенно, к сожалению, в отечественной) широко распространена практика «политического заказа». К проблеме оценки достоверности документальных источников в целом мы еще вернемся.

Информация СМИ отличается достаточно высокой оперативностью, хотя по этому показателю среди СМИ есть свои лидеры и аутсайдеры. К первым принадлежат прежде всего информационные агентства: максимально быстрая доставка сообщений о событиях — это почти в прямом смысле слова их хлеб. Информационные агентства — единственные СМИ, способные обеспечивать непрерывный поток данных по политической тематике. Оперативны также телевидение и радио, особенно в формате «прямых включений с места событий». В числе «отстающих» — печатные СМИ, оперативность которых ограничена периодичностью их выхода в свет и особенностями технологического цикла. Даже специальный выпуск ежедневной газеты необходимо сверстать, отпечатать и доставить на точки распространения, что неизбежно влечет за собой существенное (по меркам СМИ) запоздание информации.

Бесспорным достоинством всех средств массовой информации является их высокая доступность. Данный вид источников доступен, что называется, по определению. Единственным ограничением может служить высокая стоимость, однако это относится лишь к незначительной категории узкоспециализированных изданий (например, подписка на некоторые журналы по проблематике нефтегазового комплекса может составлять несколько тысяч рублей в месяц).

Степень технического удобства обработки информации СМИ очень сильно варьируется, причем не только в зависимости от типа СМИ. В настоящее время исследователь может получать материалы прессы в нескольких разных форматах. Так, газету можно прочитать не только в ее «первозданном» — *бумажном* — виде, очень неудобном для последующей обработки. Можно назвать по крайней мере три дополнительных ее варианта.

Прежде всего это *интернет-версия* газеты, которой располагают в настоящее время не только большинство федеральных, но и многие региональные издания. Как правило, интернет-версия общественно-политических изданий содержит все или большинство материалов — в том числе графических, сопровождающих статьи (фотографии, карикатуры и т.д.), — доступных в бумажной версии. Работая с интернет-версией, можно понять, какие материалы редакция считает главными в данном номере (их заголовки выносятся на первую полосу). Все это будет представлено в электронном виде, тем более что обычный для таких случаев формат html легко «усваивается» распространенными текстовыми редакторами, такими, как MS Word.

В то же время интернет-версии печатных изданий могут быть рассчитаны на несколько иную аудиторию по сравнению с читателями печатной версии. Внешний вид газеты неизбежно изменится хотя бы по той простой причине, что традиционная для печатных газет полоса (А2 или А3) физически не поместится на экране монитора. Иными словами, по сравнению с печатным изданием мы будем иметь определенную потерю информации в обмен на преимущество в техническом удобстве. Можем ли мы пренебречь этой потерей? — ответ на этот вопрос целиком зависит от целей исследования. Если нас интересуют изложенные в газете факты и суждения по определенной проблеме, не касающейся собственно данного издания, то можем. Если же для нас важны, к примеру, особенности восприятия политической позиции данного издания его читателями — ответ будет отрицательным.

Другая возможная форма газеты — ее *электронная копия*, полученная с помощью процедуры сканирования. Фактически это «цифровая фотография» газетных полос; обычно для ее чтения используется про-

грамма Acrobat Reader (формат pdf). Потери информации здесь практически нет, однако могут возникнуть сугубо технические трудности. Так, файлы в формате pdf достаточно велики по объему, их труднее редактировать, особенно при низком разрешении сканирования.

Наконец, можно получить чисто *текстовую электронную версию* газеты (обычно формат txt). Данный формат наиболее удобен с технической точки зрения: он может передаваться по электронным каналам связи в больших объемах, редактируется практически во всех программах, легок в отношении поиска отдельных слов и словосочетаний в крупном массиве данных и т.д. Именно в таком формате материалы прессы хранятся в большинстве специализированных баз данных по СМИ. Однако в нем полностью теряется визуальное восприятие газеты: ее структура (как материалы расположены на полосах), все графические объекты, шрифт заголовков и т.д. Соответственно, потеря информации по сравнению с печатной версией будет очень значительной.

Дилемма «техническое удобство или полнота информации» актуальна и при работе с другими СМИ. Так, отказ от оригинальной — звуковой — версии радиопрограммы в пользу ее текстовой стенографической записи ведет к потере невербальных характеристик речи (интонаций, темпа), однако обеспечивает существенный выигрыш в скорости обработки информации. Еще более сложная ситуация с телевизионными программами, где «технически неудобное» для обработки изображение формирует львиную долю всей информации телевидения. Сказанное относится не только к СМИ, но и к другим аудиовизуальным документам.

Отдельного внимания заслуживает такой глобальный источник информации, как сеть *Интернет*. Как было отмечено выше, это особая коммуникативная среда, обладающая рядом уникальных характеристик.

Во-первых, сеть Интернет является колоссальным и непрерывно пополняемым хранилищем документальной информации, своего рода глобальной базой данных. В Интернете имеются официальные сайты всех значимых политических партий и общественных организаций, государственных и, в меньшей степени, муниципальных структур власти, многих неформальных политических групп, в том или ином виде там представлено большинство средств массовой информации. Все более активно развиваются специальные интернет-СМИ: новостные ресурсы, существующие исключительно в Сети и отличающиеся высокой оперативностью обновления информации. В интернет-СМИ имеются банки данных статистической и нормативной информации, большой объем вторичных данных. Вся эта ин-

формация представлена в электронном виде, что обеспечивает простоту ее получения и обработки.

Во-вторых, специфика сети Интернет состоит в активности потребителя информации. В отличие от традиционных СМИ, Интернет предполагает не пассивное восприятие данных, а их получение по определенному запросу. С одной стороны, это открывает огромные возможности целевого поиска данных, с другой — предъявляет повышенные требования к навыкам пользователя. Объемы содержащейся в Интернете информации таковы, что могут «похоронить» под собой неопытного пользователя. Особенно это актуально для более насыщенного, по сравнению с российским, западного сектора сети Интернет, где даже на детально сформулированный запрос можно получить сотни тысяч ссылок.

При этом рядовой пользователь Интернета может выступать не только активным потребителем, но и продуцентом данных. В отличие от информационного поля, формируемого традиционными СМИ, пространство Интернета значительно менее регламентировано. Чтобы помещать сообщения, документы в глобальную информационную среду, его отправитель не должен обладать соответствующими лицензиями, необходимыми для телеканалов и печатных изданий. Более того, выявление авторства того или иного документа подчас вызывает серьезные затруднения. Поэтому информация, циркулирующая в Интернете, требует особо тщательной проверки на надежность.

Отдельной и очень важной составляющей информационного обеспечения политического анализа являются статистические данные, которые, в отличие от индивидуальных показателей, характеризуют определенные свойства групп людей, взятых в целом, причем эти свойства не могут быть распространены на каждого члена групп в отдельности. Так, если мы утверждаем, что на выборах депутатов Государственной думы 2003 г. избиратели Ямало-Ненецкого автономного округа в среднем поддержали партию «Единая Россия» на 8% лучше, чем избиратели Смоленской области, это никоим образом не означает, что каждый отдельный избиратель ЯНАО больше поддерживает «Единую Россию», чем избиратель Смоленщины.

Как правило, группы людей, которым присваиваются статистические характеристики, формируются по территориальному или социально-демографическому признаку. В первом случае речь идет о населении города, района, области, страны, во втором — о возрастных, тендерных, национальных и иных общностях.

Основным источником статистических данных являются специальные государственные структуры, например Центральная избиратель-

ная комиссия РФ или Федеральная служба государственной статистики, имеющие свои территориальные подразделения. В силу официального происхождения большинства статистических данных они обладают достаточно высокой надежностью. Впрочем, иногда статистические показатели могут становиться инструментом политического влияния, и тогда уровень доверия к ним снижается. Например, по мнению многих экспертов, данные переписи населения 2002 г. в некоторых национальных республиках были подвергнуты сознательному искажению. Речь идет об абсолютной и относительной численности той или иной национальности; в ряде регионов это имеет принципиальное значение с точки зрения распределения власти между представителями различных этносов. Обоснованные вопросы нередко вызывают и результаты голосований, существуют даже специальные методики, позволяющие оценить степень надежности электоральной статистики.

Важным плюсом статистической информации является то, что она изначально дана в количественной форме. Соответственно, к ее данным может применяться весь арсенал статистических методов, позволяющих не только представлять информацию в наглядном виде, но и осуществлять поиск скрытых закономерностей, связей, зависимостей между признаками. При условии владения такими методами — обязательным для специалиста по политическому анализу — статистические данные представляются удобным для обработки информационным массивом.

Большинство статистических данных являются суммарными показателями. К примеру, уровень поддержки определенного кандидата в президенты на федеральных выборах рассчитывается путем суммирования всех голосов, поданных за этого кандидата. Соответственно, суммарные статистические данные обеспечивают возможность проведения сплошного исследования без построения выборочной совокупности, тем самым повышая обоснованность итоговых результатов.

К плюсам статистической информации относится также ее достаточно высокая доступность. Скажем, результаты выборов можно без труда найти в информационной системе Центризбиркома ([www.cikrf.ru](http://www.cikrf.ru)), основные показатели социально-экономической статистики доступны на сайте Федеральной службы государственной статистики ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)), а также на официальных сайтах многих субъектов Федерации. Все это публикуется и в печатном виде — в специальных статистических сборниках. Определенные проблемы с доступностью информации могут возникнуть тогда, когда речь идет о небольшой социальной или территориальной общности (например, о населении муниципального образо-

вания). В таких случаях может возникнуть необходимость обратиться с запросом в местные органы власти.

Однако статистические данные не отличаются оперативностью обновления. Это обусловлено самой их природой: потребность в измерении неких общегрупповых показателей возникает на сравнительно длинных временных дистанциях. Так, не имеет никакого смысла еженедельно фиксировать уровень безработицы в определенном регионе: за неделю он просто не успеет принципиально измениться.

Среди всего массива статистических данных следует обратить внимание на некоторые их разновидности, наиболее активно востребованные в качестве информационной базы политического анализа. Прежде всего это *электоральная статистика* — количественный учет избирательного процесса, сводные данные о голосованиях избирателей за политические партии (объединения) или отдельных кандидатов. Электоральная статистика содержит также сведения об общем числе избирателей, их активности (явке на выборы), о числе голосов, поданных против всех кандидатов (партий), если такая позиция имеется в бюллетене.

В зависимости от масштаба выборов электоральная статистика анализируется по четырем уровням:

- общегосударственному — данные Центральной избирательной комиссии о результатах голосования в целом по стране (выборы президента РФ, депутатов Государственной думы, общенациональные референдумы);
- субъектов Федерации/окружному — данные избирательных комиссий субъектов Федерации и окружных избирательных комиссий о результатах голосования в целом по региону/избирательному округу по выборам депутатов Государственной думы<sup>1</sup>;
- территориальному — данные территориальных избирательных комиссий о результатах голосования в муниципальных образованиях;
- местному — данные участковых избирательных комиссий о результатах голосования по отдельным избирательным участкам.

Обновление электоральной статистики привязано к избирательным циклам. Так, данные о выборах Президента РФ обновляются раз в четыре года.

В дальнейшем мы будем неоднократно иллюстрировать применение различных методов исследования на примере анализа электоральной статистики.

<sup>1</sup> В соответствии с изменениями в избирательном законодательстве 2005 г., предусматривающими переход к пропорциональной системе комплектования Государственной думы, окружной уровень упраздняется.

Среди собственно «политических» видов статистических данных следует также выделить *статистику, отражающую политическую активность населения вне электорального процесса*. Это могут быть данные об участии в митингах, демонстрациях, иной массовой политической активности, членстве в политических партиях и т.д. Впрочем, такого рода данные гораздо менее доступны по сравнению со статистикой электоральной.

Полезные для политического анализа данные содержат *демографическая и социально-экономическая статистика*. Эти данные важны для того, чтобы понять, в какой среде протекают властные процессы, какие неполитические факторы влияют на политическое поведение масс и элит. Например, особенности институциональной организации власти в Дагестане, структуру политической элиты региона невозможно понять, не зная численности титульных этносов этой республики.

Высокую протестную активность определенной социальной группы можно объяснить, исходя из показателей социального самочувствия, операциональными индикаторами которого выступают: отношение средней заработной платы к прожиточному минимуму; уровень детской смертности; уровень безработицы; доля населения, живущего за чертой бедности; направление миграционных потоков (люди переезжают из менее благополучных мест в более благополучные) и т.д. Полезным подспорьем в оценке уровня политической стабильности может стать статистическая информация, характеризующая социальную дифференциацию: разрыв между наиболее обеспеченными и наиболее бедными слоями населения. Уровень поддержки политических партий в определенном регионе можно объяснить, исходя из данных о возрастной структуре населения или о соотношении проживающих в городах и сельской местности. Эти и многие другие закономерности невозможно было бы выявить и обосновать без использования статистических данных.

Нормативно-правовые акты — особый вид нормативных, т.е. устанавливающих некие нормы поведения, документов, которые:

- принимаются компетентным (уполномоченным на то) органом государственной власти или иной организацией при обязательной санкции государства. Нормативно-правовой акт всегда отражает волю государства, это властный и официальный документ;
- занимают определенное место в иерархической системе права. В частности, любой нормативно-правовой акт не должен входить в противоречие с вышестоящими нормативно-правовыми актами;
- характеризуются определенной процедурой вступления в силу (официальное опубликование, определенный срок с момента принятия и т.д.);

- всегда облакаются в специально предусмотренную документальную форму, имеют установленную структуру, определенные реквизиты. Соответственно, всегда можно определить вид нормативно-правового акта (например, закон или постановление), установить властный институт, принявший акт, должностное лицо, его подписавшее, дату принятия, подписания и вступления в силу.

Важнейшим видом нормативно-правовых актов являются *законы*, регулирующие наиболее значимые общественные отношения. Они принимаются в соответствии с четко определенной процедурой компетентным органом. В России федеральные законы принимаются Государственной думой, проходят процедуру одобрения Советом Федерации и Президентом РФ. Предусмотрено также принятие законов посредством прямого волеизъявления граждан — на референдуме.

Основными законами Российской Федерации является Конституция и ряд конституционных законов (о Правительстве, об изменении конституционно-правового статуса субъекта РФ и др.). Эти документы определяют правовую архитектуру политической системы, ключевые характеристики ее институционального дизайна: статус, функции и полномочия важнейших институтов государственной власти, формат их взаимодействия. Аналогичную функцию в субъектах РФ выполняют уставы краев и областей, конституции республик.

Обычные законы — это акты текущего законодательства, регламентирующие различные стороны жизни общества. Они также обладают высшей юридической силой, но при этом сами должны соответствовать Конституции и конституционным законам.

Прочие нормативно-правовые акты являются подзаконными; они обладают полнотой юридической силы, но не в той степени всеобщности и верховенства, как законы. Наиболее значимые подзаконные акты в нашей стране — это указы и распоряжения Президента РФ, постановления и решения Правительства.

Система нормативно-правовых актов, с одной стороны, фиксирует происходящие в политической сфере изменения, с другой — сама стимулирует эти изменения в определенном направлении. Нормотворчество — мощный рычаг воздействия на политический процесс. К примеру, ряд принципиальных изменений, внесенных в избирательное законодательство с 2000 по 2005 г. (новый закон «О политических партиях», поправки в закон «Об основных гарантиях избирательных прав граждан» и др.), существенным образом повлиял на повышение роли партий в политическом, в частности электоральном, процессе. Институциональные перемены в регулировании федеративных отношений (изменение принципов ком-

плектования Совета Федерации, появление института полномочных представителей Президента в федеральных округах, изменение порядка избрания губернаторов и т.д.) самым радикальным образом повлияли на фактическое распределение властных ресурсов между федеральным и региональным уровнями управления.

Влияние нормативно-правовых актов на политический процесс находится в фокусе внимания такой парадигмы политического анализа, как институциональный (неоинституциональный) подход. Бихевиоризм рассматривает этот вид документов под несколько иным углом зрения: нормативно-правовой акт — это политическое решение, появившееся в результате взаимодействия политических субъектов, заинтересованных групп и т.д. Такой подход может быть достаточно плодотворным. Огромный интерес для исследователя, интересующегося лоббистскими процессами, динамикой взаимодействия различных групп давления представляет бюджетный процесс — ежегодное принятие федерального закона о государственном бюджете на следующий год. Важным элементом информационного обеспечения в данном случае станет мониторинг трансформации положений закона о бюджете от чтения к чтению (всего их четыре, не считая так называемого «нулевого чтения» — обсуждения законопроекта в парламентских фракциях с участием представителей Правительства). В системе информационного обеспечения политического анализа нормативно-правовые акты могут выступать и как постоянная, и как переменная информационная компонента.

Несомненные достоинства нормативно-правовых актов — высокая надежность (если нормативно-правовой акт уже опубликован и вступил в силу, содержащаяся в нем информация обладает абсолютной достоверностью) и доступность. Нормативно-правовые акты публикуются в официальной прессе, на интернет-сайтах органов государственной власти и управления, хранятся в специальных базах данных. Фактором, облегчающим поиск нужных исследователю нормативно-правовых актов, является довольно высокая степень их систематизации.

Политико-идеологические документы формулируют социально значимые цели и приоритеты, стратегии их достижения; постулируют фундаментальные политические ценности. Под «социальной значимостью» понимается актуальность таких целей, ценностей и стратегий для всего общества или больших социальных групп. К основным видам политико-идеологических документов относятся:

- программы политических партий, общественно-политических объединений;

- декларации, хартии, меморандумы, принимаемые на государственном уровне (например, Декларация независимости, Великая хартия вольностей);

- программные выступления политических лидеров. Так, в России одним из ключевых политико-идеологических текстов является ежегодное послание Президента РФ Федеральному собранию.

Как правило, политико-идеологическую нагрузку несут нормативно-правовые акты высшего уровня правовой иерархии, прежде всего конституции. Так, преамбула к действующей российской Конституции, принятой на референдуме 1993 г., имеет отчетливо выраженное идеологическое содержание:

Мы, многонациональный народ Российской Федерации,  
соединенные общей судьбой на своей земле,  
утверждая права и свободы человека, гражданский мир и согласие,  
сохраняя исторически сложившееся государственное единство,  
исходя из общепризнанных принципов равноправия и самоопределе-  
ния народов,  
что память предков, передавших нам любовь и уважение к Отечеству,  
веру в добро и справедливость,  
возрождая суверенную государственность России и утверждая незыб-  
лемость ее демократической основы,  
стремясь обеспечить благополучие и процветание России,  
исходя из ответственности за свою Родину перед нынешним и будущи-  
ми поколениями,  
сознавая себя частью мирового сообщества,  
принимаем КОНСТИТУЦИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

Известно множество исторических примеров нормативных актов, одновременно выполнявших политико-идеологическую функцию. В российской истории это, например, Соборное уложение 1649 г., Декрет о мире и Декрет о земле 1917 г.

Политико-идеологические документы являются хорошей основой не только для традиционного, но и для политико-психологического анализа. Так, анализ программных выступлений политических лиде-  
ров позволяет реконструировать фундаментальные характеристики их мировоззрения, способ восприятия мира политического и т.д.

С точки зрения информационного обеспечения политического анализа политико-идеологические документы обладают примерно теми же свойствами, что и нормативно-правовые акты — прежде всего надежностью и доступностью.

Агитационно-пропагандистские материалы (АПМ) представляют собой документы, целью которых является формирование политических ценностей и установок и побуждение к определенным политическим действиям. В какой-то мере их можно считать разновидностью политико-идеологических документов. В то же время агитационно-пропагандистские материалы обладают меньшей «всеобщностью», ориентированы на более адресные аудитории. Ценности и цели политико-идеологических документов преломляются в материалах агитационной продукции через призму более локальных задач, например мобилизации электората на предстоящих выборах.

Кроме того, агитационно-пропагандистские материалы значительно более разнообразны по форме представления информации. В силу своей базовой функции — убеждать и побуждать — они используют практически все возможные каналы коммуникации. Агитационно-пропагандистские документы — это листовки, плакаты, буклеты, рекламные щиты, аудио- и видеоролики, книги и фильмы, сувениры с соответствующей символикой.

Анализ агитационно-пропагандистских материалов может дать ответы на многие вопросы относительно продуцента АПМ — партии, кандидата, общественной организации, органа государственной власти, в частности об особенностях позиционирования политического субъекта по отношению к оппонентам; специфике понимания им ожиданий населения; видении важнейших локальных или общих проблем; представлении об оптимальной форме передачи информации.

Агитационно-пропагандистские материалы, будучи доступными документами, не обладают «заведомой» степенью надежности, как нормативно-правовые акты и политико-идеологические документы. Степень надежности АПМ как источника информации для политического анализа особенно понижается в ситуации избирательной кампании. Нередко избирательные штабы политических партий и кандидатов идут на сознательную фальсификацию агитационных материалов своих оппонентов, чтобы снизить уровень их электоральной поддержки. От исследователя в таких ситуациях требуются особая аккуратность, использование специальных методов проверки надежности источника. Об этом мы поговорим отдельно в гл. 5.

### *Опрос*

Опрос является практически незаменимым методом в ситуациях, когда в задачи исследования входит получение информации о мнениях

людей по определенным политическим вопросам, их отношении к тем или иным политическим акторам, решениям, проблемам.

Ключевым инструментом опроса является, разумеется, вопрос. От того, насколько корректно сформулированы вопросы, насколько они понятны респонденту (опрашиваемому), в очень значительной мере зависит успех исследования.

По форме вопросы разделяются на открытые, закрытые и полузакрытые. *Открытый вопрос* предполагает формулировку ответа самим респондентом. Например, чтобы выяснить, за какую партию респондент голосовал на последних парламентских выборах, мы просто спрашиваем его: «За какую партию вы голосовали на выборах депутатов Государственной думы в декабре 2003 года?» *Закрытый вопрос* содержит полный перечень возможных вариантов ответа, респонденту остается лишь выбрать один из них. Например:

«Как часто вы участвовали в выборах за последние 5 лет?»

1. Всегда, практически всегда.
2. Редко.
3. Никогда.
4. Затрудняюсь ответить.

Важнейшее требование, предъявляемое к закрытому вопросу, состоит в том, чтобы предлагаемый отвечающему перечень был исчерпывающим.

*Полузакрытый вопрос* также содержит варианты ответа, но при этом оставляет респонденту возможность сформулировать ответ самостоятельно, если ни один из предложенных вариантов не соответствует его позиции. Например:

«За какую партию вы голосовали на выборах депутатов Государственной думы в декабре 2003 года?»

|                 |  |          |  |                      |  |
|-----------------|--|----------|--|----------------------|--|
| Против всех     |  | «Родина» |  | СПС                  |  |
| «Единая Россия» |  | ЛДПР     |  | Иное                 |  |
| КПРФ            |  | «Яблоко» |  | Затрудняюсь ответить |  |

Такой вопрос не имеет смысла делать закрытым, поскольку в этих выборах приняли участие 23 партии и перечень получился бы слишком длинным и неудобным для восприятия. Поэтому в список вариантов ответов внесены партии, набравшие наибольшее число голосов. Пункт «Иное» добавлен для тех немногочисленных респондентов, которые голосовали за другие партии.

Вопросы также подразделяются в соответствии с функцией, которую они выполняют в процессе опроса. *Содержательные вопросы* не-

посредственно служат достижению цели и решению задач исследования. *Функциональные вопросы* способствуют оптимизации процедуры исследования. Среди функциональных вопросов выделяются, в частности, *контрольные вопросы*, тестирующие искренность, внимательность или (реже) компетентность респондента. В простейшем случае контрольный вопрос представляет собой уже заданный содержательный вопрос в иной формулировке. Разные ответы на идентичные или очень схожие по смыслу вопросы наводят на мысль о неискренности или невнимательности респондента.

Другой вид функциональных вопросов — *вопросы-фильтры*. Они позволяют выделить тех респондентов, которые непосредственно интересуют исследователя. Например, если мы изучаем электорат партии «Яблоко», первым в опроснике будет вопрос-фильтр: «Голосовали ли вы за партию "Яблоко"?» При отрицательном ответе процедура опроса прекращается. Бывают также ситуации, когда в рамках одного опроса имеются разные наборы вопросов для разных групп респондентов (например, отдельные блоки вопросов для лиц старшего, среднего, младшего возраста). В данном случае вопрос о возрасте респондента будет также выполнять функцию вопроса-фильтра.

Кроме того, существуют *адаптационные вопросы*, выполняющие функцию адаптации респондента к самому процессу опроса. Они, как правило, имеют содержательную нагрузку, но также служат вовлечению отвечающего в беседу на интересующие исследователя темы. Соответственно, адаптационные вопросы обычно предшествуют наиболее существенным для исследования содержательным вопросам.

Отдельную группу составляют вопросы, относящиеся непосредственно к личностным и социальным характеристикам респондента. На социологическом жаргоне совокупность таких вопросов получила название *паспортички*. К основным пунктам паспортички в политических исследованиях относятся:

1. Пол респондента.

2. Возраст респондента. Указывается либо число полных лет, либо принадлежность к определенной возрастной группе (например, от 18 до 35, от 36 до 55, старше 55).

3. Уровень образования. Как правило, вопрос является закрытым и содержит следующие варианты ответов: ниже среднего; среднее; среднее специальное; незаконченное высшее; высшее; отказ от ответа.

4. Род занятий респондента. Получить информацию по данной позиции не так просто, как кажется на первый взгляд. Например, некорректно задавать вопрос «Кто вы по профессии?», так как в данном случае респондент, скорее всего, назовет свою специальность по об-

разованию, которая может не совпадать с его сегодняшним родом занятий. Один из подходов к решению данной проблемы состоит в том, чтобы задать три вопроса, первый из которых является фильтрующим:

а) «Вы работаете в настоящее время?»

|  |            |           |
|--|------------|-----------|
|  | Работаю    | >вопрос б |
|  | Не работаю | >вопрос в |

б) «В какой сфере вы работаете?»

|  |                                                 |                                |
|--|-------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Государственное и городское управление, юстиция | Транспорт и связь              |
|  | Общественные организации                        | Армия, МВД, ФСБ                |
|  | Промышленное производство                       | Финансы и страхование          |
|  | Торговля, общественное питание                  | Строительство                  |
|  | Сфера услуг (тур., рекл., консулы., юрид.)      | Сельское и лесное хозяйство    |
|  | Образование и наука, включая НИИ                | Средства массовой информации   |
|  | Здравоохранение и спорт                         | Жилищно-коммунальное хозяйство |
|  | Культура и искусство                            | Другое                         |

в) «В чем причина того, что вы не работаете?»

|  |                                          |                               |
|--|------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Ищу работу                               | Занимаюсь домашним хозяйством |
|  | Не могу работать по состоянию здоровья   | Нахожусь в декретном отпуске  |
|  | Учусь, не могу совмещать учебу с работой | Нет желания работать          |
|  | Нахожусь на пенсии по старости           | Другое                        |

5. Доход респондента. Здесь важно, с одной стороны, получить информацию об объективной составляющей измеряемого признака. Корректно это сделать с помощью открытого вопроса: «Каков был общий доход живущих с вами членов семьи (включая вас) в прошлом месяце в расчете на одного человека?» Несмотря на некоторую громоздкость этой формулировки и необходимость производить определенные вычисления, более простого способа, видимо, не существует. Размер дохода респондента сам по себе ничего не скажет об уровне его

благосостояния. Так, домохозяйка или студент из обеспеченной семьи могут не иметь никакого самостоятельного дохода и при этом жить вполне благополучно.

С другой стороны, важно оценить субъективное восприятие респондентом своего уровня благосостояния. Для этого можно использовать два типа вопросов:

а) открытый вопрос: «Какой доход на человека, с вашей точки зрения, должен быть в семье, чтобы его можно было назвать средним?» Полученный ответ сравнивается с ответом на вопрос об объективном уровне дохода, и таким образом выявляется оценка респондентом своего материального положения;

б) закрытый шкальный вопрос: «Выберите из предложенных формулировок ту, которая наиболее точно характеризует ваше материальное положение». Варианты ответа могут быть такими:

- «У меня есть возможность удовлетворять практически все свои материальные потребности»;
- «Материальных трудностей в основном не испытываю, хотя и приходится экономить»;
- «Вынужден экономить даже на самом необходимом»;
- «Живу фактически в бедности, нищете».

Приведенные выше пункты составляют ядро паспорттики опросного политического исследования. Общий критерий отбора признаков — их способность влиять на политическое сознание и поведение. Поэтому в опросах по политической тематике редко интересуются, например, семейным положением респондентов; на сегодняшний день эмпирические исследования не обнаружили влияния этого фактора на политические установки и действия. В то же время конкретный перечень вопросов паспорттики будет определяться индивидуально для каждого опроса в зависимости от его цели и задач.

Личные данные о респонденте играют существенную роль в анализе результатов опроса, причем как в теоретических, так и в прикладных проектах. Предположим, по итогам исследования мы выяснили, что текущий уровень электоральной поддержки (рейтинг) нашего кандидата составляет 25%. Однако этой информации совершенно недостаточно для разработки обоснованной стратегии избирательной кампании, формулирования рекомендаций по эффективному продвижению кандидата. Мы не знаем, кто, собственно, эти люди? Как сторонники кандидата распределяются по возрастным группам, тендерному, образовательному, статусному признакам? Не имея такой информации, мы не в состоянии определить эффективные каналы

коммуникации с этой аудиторией, социальные проблемы, в решении которых она более всего заинтересована.

Иными словами, требуется установить связь между отдельными переменными, характеризующими личность респондента и его политическое поведение. Например, мы можем установить, связана ли переменная «возраст респондента» с переменной «поддержка кандидата». Одним из практических способов сделать это является анализ *таблиц сопряженности* вроде следующей:

|                      |         | Половозрастные группы |               |               |               |               |               |
|----------------------|---------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Поддержка кандидата  | В целом | муж.<br>18-34         | муж.<br>35-54 | муж.<br>от 55 | жен.<br>18-34 | жен.<br>35-54 | жен.<br>от 55 |
| <i>A</i>             | 50,0    | 45,3                  | 45,2          | 52,4          | 46,8          | 61,1          | 45,6          |
| <i>B</i>             | 14,5    | 5,3                   | 9,8           | 33,7          | 1,9           | 3,8           | 31,8          |
| <i>C</i>             | 7,2     | 2,8                   | 7,1           | 2,0           | 6,7           | 12,6          | 7,6           |
| <i>D</i>             | 1,9     | 4,7                   | 1,8           |               | 4,8           | 1,0           | 0,6           |
| <i>E</i>             | 1,2     | 1,6                   | 2,5           |               | 2,5           | 1,0           |               |
| <i>F</i>             | 0,4     |                       |               | 1,2           |               | 1,2           |               |
| <i>G</i>             | 0,9     |                       | 1,8           |               |               | 1,2           | 1,2           |
| Против всех          | 2,6     | 2,8                   | 3,4           | 2,0           | 3,5           | 4,2           |               |
| Не участвовал        | 16,3    | 30,2                  | 23,7          | 4,8           | 29,9          | 9,6           | 6,6           |
| Затрудняюсь ответить | 5,1     | 7,2                   | 4,6           | 4,0           | 3,8           | 4,2           | 6,6           |

На основании такой таблицы уже можно получить гораздо больше информации. Например, среди электората кандидата *B* явно доминируют представители старшего возраста; кандидат *A* пользуется наибольшей поддержкой среди женщин от 35 до 54 лет и т.д.

Использование таблиц сопряженности не ограничивается соотношением личных данных респондентов с их политическим поведением. Часто бывает необходимо проанализировать сочетания разных признаков, отражающих политическое поведение. Например, можно выяснить, насколько активен электорат данного кандидата, посмотрев распределение поддержавших его респондентов по группам активности участия в выборах (ответ на вопрос: «Как часто вы участвовали в выборах за последние 5 лет?»). Если выяснится, что электорат кандидата состоит в основном из пассивных избирателей, руководителям его избирательной кампании может быть рекомендована стратегия общего повышения явки в день выборов.

Более подробно техника использования таблиц сопряженности будет рассмотрена в гл. 4.

### Формирование выборочной совокупности

Выше мы уже говорили о различии между выборочным и сплошным исследованием. Для метода опроса данная проблема чрезвычайно актуальна. Как правило, аналитика, работающего с политическими проблемами, интересует мнение не какого-то очень узкого круга лиц, который можно было бы охватить сплошным исследованием, а людей как представителей широких социальных групп. Нередко требуется выявить отношение к определенным политическим проблемам в масштабах региона или даже всей страны. По понятным причинам такое исследование неизбежно будет выборочным.

Выборочная совокупность (выборка) — это часть генеральной совокупности (всех изучаемых объектов), отражающая те ее свойства, которые важны с точки зрения цели и задач исследования. Формируя выборочную совокупность, мы должны быть уверены, что полученное знание о ее свойствах может быть корректно экстраполировано на генеральную совокупность, т.е. выборка репрезентативна по отношению к генеральной совокупности. Разумеется, полной идентичности выборочной и генеральной совокупности добиться невозможно, если они сильно различаются по объему (а так, как правило, и бывает). Для каждой выборочной совокупности специальным образом вычисляется *ошибка*, показывающая допустимое отклонение результатов, полученных при изучении выборки, от истинных значений признака для генеральной совокупности. Как правило, политические исследования требуют повышенной надежности выборки, при которой ошибка не должна превышать 3%.

Существует достаточно много способов формирования выборочной совокупности, они подробно изложены в учебниках по прикладной социологии<sup>1</sup>. Мы коснемся этой темы кратко, обозначив лишь принципиальные подходы к формированию выборки. Конкретные техники приводятся в иллюстративном режиме.

Так, существуют методы построения выборки, основанные на принципе *случайного отбора*. Принцип случайности предполагает обеспечение для всех элементов генеральной совокупности равных шансов попасть в выборку. Этот принцип реализован, например, в лототроне: каждый из шаров в крутящемся барабане имеет теоретически равные шансы оказаться в руке у человека, который их оттуда до-

<sup>1</sup> См., например: Рабочая книга социолога. М., 2003; Ядов, В. А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара, 1995.

стает. Для этого все шары должны иметь одинаковые размер, вес, цвет (либо человек должен достать их с завязанными глазами), температуру, — а это уже техника реализации случайного принципа.

Примерами случайных методик, принятых в науке, являются метод пошаговой выборки и метод случайных чисел. *Метод пошаговой выборки* предполагает следующие действия:

1) составление перечня всех элементов генеральной совокупности (например, списка студентов философского факультета МГУ; тогда в совокупности будет около 1500 элементов). Каждый элемент нумеруется;

2) определение объема выборочной совокупности. Если нас удовлетворяет 5%-ная ошибка, мы можем остановиться на выборке из 300 студентов;

3) определение шага выборки, который является результатом деления объема генеральной совокупности на объем выборочной (в нашем случае  $1500:300=5$ );

4) формирование из генеральной совокупности выборочной совокупности в соответствии с шагом выборки. Например, отбирается каждый пятый студент из общего списка: 1-й, 6-й, 11-й и т.д.

При построении пошаговой выборки важно следить за тем, чтобы шаг выборки не совпал с той или иной структурной закономерностью генеральной совокупности. Например, если перечень элементов генеральной совокупности составлен с учетом разбиения студентов на группы, при этом в каждой группе по 5 человек и первым в списке группы идет ее староста, мы можем получить в выборочной совокупности одних старост групп<sup>1</sup>. Такая выборка с высокой вероятностью не будет репрезентативной: старосты групп обычно старше по возрасту, социально активнее, обладают лучшей успеваемостью по сравнению с другими студентами, среди них больше лиц мужского пола и т.д.

*Метод случайных чисел* также начинается с формирования перечня элементов генеральной совокупности и определения объема выборки. Однако отбор производится не пошаговым методом, а методом случайных чисел: с помощью компьютера или специальных таблиц выбирается определенное количество случайных чисел, равное объему выборки, в интервале, заданном объемом генеральной совокупности. В нашем примере генерируется 300 случайных чисел в интервале от 1 до 1500.

<sup>1</sup> Разумеется, для студенческих групп, как правило существенно различающихся по численности, это маловероятно. Однако в совокупностях, где принято более строгое групповое деление (например, в армейских подразделениях), такая ошибка вполне возможна.

Еще одним вариантом реализации метода случайного отбора является *гнездовая (серийная) выборка*. Ее специфика состоит в том, что случайным образом отбираются не элементы генеральной совокупности, а группы элементов, из которых совокупность состоит. Так, в нашем примере будут отбираться не студенты, а студенческие группы (соответственно, требуется список групп, а не список студентов). А уже внутри каждой из отобранных групп производится сплошное исследование — опрашиваются все студенты, обучающиеся в данных группах. Собственно, эти группы и получили название «гнезда».

Гнездовая выборка удобна для проведения исследования тех совокупностей, где существует четко наблюдаемая структура: в учебных заведениях, в трудовых коллективах и т.д. По сравнению с простым случайным методом формирование гнездовой выборки может существенно технически облегчить процесс исследования. Значительно проще найти и опросить студентов шести групп, которые собираются в определенном месте и в определенное время (студенческие группы — в соответствии с расписанием занятий), чем искать и опрашивать каждого из 300 студентов по отдельности.

Случайный метод (во всех технических воплощениях) имеет ряд существенных ограничений. Во-первых, принцип случайности эффективно работает тогда, когда совокупность относительно однородна с точки зрения тех свойств, которые важны для исследователя. Это в значительной мере относится к студентам одного факультета, но никак не к избирателям большого города или района или членам политической партии. Во-вторых, техническая реализация принципа случайности предполагает наличие полного перечня элементов генеральной совокупности или хотя бы списка компактных групп, на которые эта совокупность разбита. Политические исследования, как правило, имеют дело с очень большими совокупностями, явным образом не структурированными по группам и не внесенными в единые списки. Конечно, существуют списки всех избирателей России, но как практически работать с многомиллионным перечнем, даже если таковой удастся получить?

Поэтому случайный способ не стал основным в выборочных политических исследованиях, уступив пальму первенства *квотной (стратифицированной) выборке*. В ее основе лежит принцип квотирования выборочной совокупности по определенному набору признаков, значимых с точки зрения цели исследования, в соответствии с распределением этих признаков в генеральной совокупности. В качестве квотирующих выделяются те признаки, которые являются наиболее

существенными с точки зрения целей и задач исследования (влияют на политическое поведение).

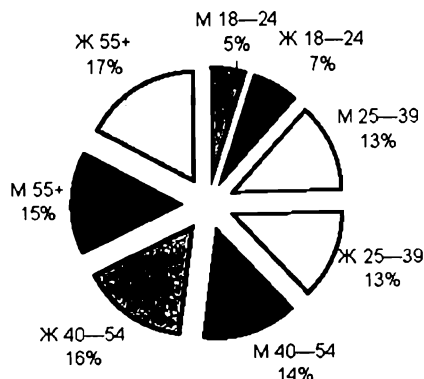
Рассмотрим простой пример. Предположим, цель нашего исследования — выявить уровень поддержки действующего губернатора избирателями города *N* (генеральная совокупность). Мы ограничиваемся двумя котирующими признаками — пол и возраст членов генеральной совокупности. Прежде всего выясняется распределение каждого из признаков в генеральной совокупности — это делается на основе имеющихся статистических данных, например:

| <i>Пол</i>       |        |
|------------------|--------|
| Мужчины          | 43,4%  |
| Женщины          | 56,6%  |
| Вся совокупность | 100,0% |

| <i>Возраст</i>   |        |
|------------------|--------|
| 18—24 года       | 11,7%  |
| 25—39 лет        | 26,4%  |
| 40—54 года       | 29,6%  |
| Старше 55 лет    | 32,3%  |
| Вся совокупность | 100,0% |

Для удобства работы на основании этих данных строятся единые половозрастные квоты: для мужчин в возрасте от 18 до 24 лет, женщин — от 18 до 24 лет, мужчин — от 29 до 39 лет и т.д. Всего получится 8 половозрастных квот (произведение числа групп в каждом из котирующих признаков):



Указанные выше квоты должны быть воспроизведены в выборочной совокупности. Так, если доля мужчин в возрасте от 18 до 24 лет составляет 5% от общего числа совершеннолетних жителей города TV, то и в выборке их доля должна составлять 5%.

При определении числа котирующих признаков руководствуются спецификой исследования и принципом разумной достаточности. Нередко возникает искушение существенно увеличить число котирующих признаков, чтобы добиться более полного соответствия выборочной и генеральной совокупности. Однако следует помнить: чем больше котирующих признаков, тем сложнее технически будет провести опрос. Предположим, что к половозрастному квотированию добавляется еще один признак с тремя категориями: образование (неполное среднее, среднее, высшее). Несложно подсчитать, что общее число квот возрастет с 8 до 24: мужчины от 18 до 24 лет с неполным средним образованием; мужчины от 18 до 24 лет со средним образованием... и так далее по всем позициям. Работать с таким дробным квотированием неудобно с технической точки зрения.

Если входящие в генеральную совокупность люди проживают на большой территории, квотный принцип формирования выборки дополняется принципом *многоступенчатого районированного отбора*. Например, при проведении общероссийского опроса на первом этапе (ступени) производится отбор субъектов Федерации; на втором — городов и районов в рамках выбранных субъектов Федерации; на третьем — населенных пунктов и т.д. На каждой ступени отбора важно следить за тем, чтобы не произошло смещения выборки по какому-то важному признаку, например представленности городского/сельского населения или национальных групп.

### *Виды опроса*

Существует множество разновидностей опроса. По характеру взаимодействия исследователя и респондента выделяют интервью и анкетирование. *Интервью* предполагает прямой контакт между задающим вопросы (в этом случае он будет называться интервьюером) и респондентом. *Анкетирование* предполагает коммуникацию между исследователем и респондентом при помощи материального посредника — анкеты, представляющей собой структурированный по определенной схеме перечень вопросов, зафиксированный на бумажном или электронном носителе.

Говоря о достоинствах и недостатках анкетирования и интервью в сравнительном ключе, следует отметить следующее. Анкетирование

позволяет охватить большее число респондентов, чем интервью, за один период времени. Например, чтобы проинтервьюировать членов студенческой группы из 20 студентов, одному интервьюеру потребуется около 5 часов при условии, что каждое интервью длится 15 минут. В этой же ситуации процесс анкетирования займет всего 15 минут, если раздать анкеты всем студентам одновременно.

Анкеты, представляющие собой единообразные, четко структурированные перечни вопросов, легче поддаются технической обработке. Интервью, особенно построенное по свободной схеме (когда интервьюер руководствуется лишь общим списком тем), требует достаточно трудоемкой и длительной по времени расшифровки ответов.

В то же время интервью — более гибкий исследовательский инструмент, предполагающий возможность уточнять те или иные аспекты в ответах респондента, глубже рассматривать отдельные темы. Личный контакт между интервьюером и респондентом увеличивает «включенность» последнего в процесс опроса, повышает уровень его ответственности при формулировке ответов. Впрочем, личный контакт может иметь и негативные последствия, например когда интервьюер вызывает личную антипатию у респондента.

Существует своего рода «гибрид» анкетирования и интервью, когда личный контакт между респондентом и интервьюером есть, но их беседа проходит по очень жестко заданной схеме. Формулировки и порядок следования вопросов не подлежат изменению; функции интервьюера ограничиваются фиксацией ответов респондента в соответствии с заранее разработанной и единообразной для всех интервьюеров процедурой. Бланк интервью содержит коды ответов для облегчения последующей обработки. Вопросы, содержащие развернутые перечни вариантов ответа, выносятся на специальные карточки, которые интервьюер предъявляет для заполнения респонденту. Такой вид опроса называется *стандартизированным интервью* в противовес *свободному интервью*. В последнем случае интервьюер ограничен лишь тематическим планом беседы и набором наиболее важных вопросов, вместе получивших название «гайд» (от *англ.* guide — проводник), т.е. сценарий интервью.

Пример карточки, используемой в стандартизированном интервью<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Фрагмент опросного инструментария проекта «Будущее России: взгляд из центра и регионов (политическая сфера)», осуществляемого отделением политологии философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова при поддержке ИНО-Центра.

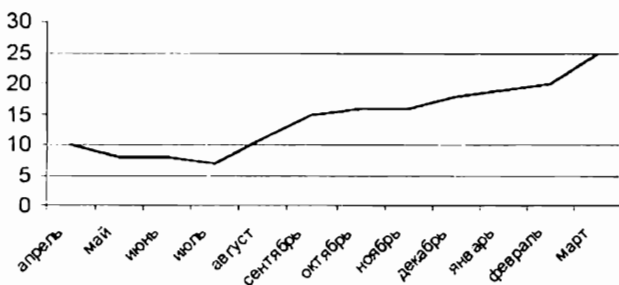
## Карточка №\_\_\_\_\_

Какие факторы, по вашему мнению, могут оказать наибольшее дестабилизирующее воздействие на ситуацию в стране в близком и отдаленном будущем? (Отметьте не более трех факторов в каждом столбце.)

| Факторы дестабилизации                       | 2008 г. | 2015-2020 гг. |
|----------------------------------------------|---------|---------------|
| Этнические конфликты                         |         |               |
| Терроризм                                    |         |               |
| Раскол во властной элите                     |         |               |
| Региональный сепаратизм                      |         |               |
| Социальная дифференциация                    |         |               |
| Радикализация молодежи                       |         |               |
| Негативное отношение к социальным реформам   |         |               |
| Падение мировых цен на природные ресурсы     |         |               |
| Действия внешних для страны политических сил |         |               |
| Другое (Напишите)                            |         |               |

Одной из разновидностей опроса являются *мониторинговые (трендовые) опросы* — серии опросов, проводящихся с определенной периодичностью. Трендовые опросы нацелены на фиксацию изменений во мнении респондентов по отношению к одной и той же политической проблеме или политическому актору. Наиболее распространенный трендовый опрос — ежемесячное измерение рейтинга поддержки ведущих политиков на протяжении года, оставшегося до президентских выборов. Основной вопрос, повторяющийся в каждом ежемесячном опросе — «За кого вы бы проголосовали, если бы выборы президента состоялись в следующее воскресенье?» — как правило, будет иметь полузакрытую форму.

Результаты мониторинговых опросов удобно представить в виде графика. Так, колебания гипотетического рейтинга политика *N* в течение года могут быть отображены следующим образом:



Специфической разновидностью трендового опроса являются *панельные опросы*. Основное отличие панельных опросов от обычных трендовых состоит в том, что панельные исследования проводятся по одной и той же выборочной совокупности. Речь идет не только о сохранении единых принципов отбора, что актуально для всех мониторинговых опросов; в панельном исследовании опрашиваются одни и те же люди. Несмотря на ряд технических сложностей, связанных с проведением панельных опросов, они обладают одним уникальным достоинством, а именно способностью зафиксировать не только тенденцию в изменении мнений, но и причины и мотивы этого изменения.

В отечественной политической науке (в отличие от западной) панельные исследования пока что распространены довольно слабо, хотя это один из основных рабочих инструментов, к примеру, российских специалистов по маркетингу. Вероятно, и в политических исследованиях панельные опросы займут в ближайшем будущем достойное место.

Несколько видов опроса выделяется по техническому способу связи между исследователем и респондентом. Так, достаточно широкое распространение получили *телефонные опросы*, в частности, в силу их меньшей стоимости по сравнению с очным интервью. В то же время проведение телефонных опросов связано с рядом ограничений, особенно в России. Во-первых, в нашей стране уровень телефонизации очень сильно колеблется по отдельным территориям. Достаточно высок он Москве и Санкт-Петербурге, ряде крупных городов. На остальной же территории, особенно в сельской местности, наличие телефона в семье может отражать ее более высокий социальный статус или уровень благосостояния. В этом случае проведение телефонного опроса приведет к существенному смещению выборки, так как доля статусных и обеспеченных граждан в ней будет выше по сравнению с генеральной совокупностью. Во-вторых, использование телефонной связи рекомендуется при проведении *экспресс-опросов*, когда перечень задаваемых вопросов незначителен.

С некоторой натяжкой к видам опроса можно отнести разнообразные *голосования на интернет-сайтах*. Ограничения их репрезентативности очень велики и связаны с низкой распространенностью Интернета в России, возрастной и профессиональной спецификой его аудитории в целом и аудитории отдельных сайтов в частности. Слабой репрезентативностью обладают также *опросы, проводящиеся во время телевизионных передач* (когда зрителям предлагается определить свое отношение к проблеме, позвонив по одному из указанных номеров).

Несмотря на значительную распространенность телевидения, каждая телепрограмма имеет собственную специфическую аудиторию. Кроме того, от респондента в данном случае требуется сделать некое усилие — набрать номер телефона. Соответственно, выборка будет смещена в сторону повышенной представленности социально активных граждан.

Опросы бывают *индивидуальными* и *групповыми*. В последнем случае опрос представляет собой беседу нескольких респондентов, протекающую в русле заданной темы и направляемой ведущим, который называется обычно *модератором* или *медиатором*. Наиболее распространенный вид группового опроса — *фокус-группа*; в силу широкой распространенности фокус-групп в политических исследованиях методика их проведения будет рассмотрена отдельно.

Групповые опросы нельзя путать с массовыми опросами. *Массовый опрос* — это совокупность большого числа индивидуальных опросов. Предметом исследований, реализуемых с помощью массового опроса, является мнение большой социальной группы или совокупности социальных групп по той или иной политической проблеме. Объектом таких исследований может быть, например, молодежь крупных городов, лица с доходом ниже прожиточного минимума, население региона или страны в целом. Массовые опросы всегда проводятся выборочным методом, причем объем выборки, как правило, составляет от одной до полутора тысяч респондентов. Репрезентативность такой выборочной совокупности (а в массовых опросах ошибка выборки обычно не превышает 2,5%) обеспечивается сочетанием квотного принципа и многоступенчатого районированного отбора.

Высокая репрезентативность массовых опросов позволяет количественно оценивать характеристики общественного мнения, причем на интервальном уровне измерения. По результатам массового опроса мы можем не только сказать, что, к примеру, отношение взрослого населения России к реформе системы образования является «скорее позитивным» или «скорее негативным»; мы можем с высокой точностью (до значения ошибки выборки) оценить, насколько доля «однозначно позитивно» воспринимающих реформу больше или меньше доли оценивающих ее «однозначно негативно», каков процент не имеющих определенного мнения по данному вопросу и т.д. В приведенном выше примере трендового опроса общественного мнения, фиксирующего колебания рейтинга кандидата в президенты, мы также оперируем интервальными данными.

Отдельную разновидность опроса составляют *экспертные опросы*. Экспертом является человек, владеющий информацией по интересующей исследователя проблеме. Основная специфика данного вида исследований состоит в том, что при их проведении нас интересует не столько субъективное мнение респондента как представителя некоторой широкой социальной группы, сколько объективная его оценка тех или иных процессов и явлений. Информация, полученная от носителя экспертного знания, является не только информацией о мнении (как в большинстве опросов), но и информацией об оцениваемом экспертом объекте. Например, на основании массового опроса жителей сельских территорий Юга России по проблеме социально-экономических реформ правительства можно получить представление о восприятии данной группой этих реформ — и не более того. На основании же опроса экспертов можно сделать выводы относительно самого процесса социально-экономических реформ — при условии, конечно, что опрашиваемые эксперты обладают высокой компетентностью в данном вопросе.

Экспертный опрос является одним из наиболее распространенных методов политических исследований, особенно прикладных. При проведении экспертных исследований используются самые различные опросные техники: анкетирование и интервью (очное и телефонное), групповые дискуссии. Экспертный опрос может быть однократным или носить трендовый характер. Наиболее распространенный пример трендового экспертного опроса — разнообразные рейтинги влиятельности политиков, публикуемые в средствах массовой информации. Более предметно методики организации экспертного опроса будут рассмотрены отдельно.

### *Количественные и качественные опросные исследования*

Особого внимания заслуживает разделение опросных исследований на количественные и качественные. О количественных исследованиях, обеспечивающих точную числовую фиксацию характеристик общественного мнения (массовый опрос), уже говорилось выше. Однако большой объем выборки, обеспечивающий точность измерений, накладывает естественные ограничения на характер информации, получаемой в результате количественных исследований.

Первое ограничение связано с необходимостью в сжатые сроки обработать информацию, полученную более чем от тысячи респондентов, вследствие чего массовые опросы проводятся только методом

стандартизованного интервью и анкетирования, техника свободного интервью не применяется. В анкетах и опросных листах доминируют закрытые и полужакрытые вопросы. Общее число вопросов достаточно жестко ограничено. Соответственно, ограничиваются полнота, глубина получаемой информации по отдельным аспектам проблемы. С помощью массового опроса можно с высокой точностью определить, например, долю избирателей, планирующих принять участие в предстоящих выборах. Но при этом за скобками останутся, например, такие вопросы: «Почему вы в настоящее время планируете (не планируете) участвовать в голосовании?»; «Какие факторы повлияют на ваше решение об участии (неучастии) в выборах непосредственно в день голосования?»; «Какие действия власти или участвующих в избирательной кампании кандидатов могли бы изменить ваше решение?». Подобные вопросы крайне сложно сформулировать в закрытом или полужакрытом виде; если это все же удастся сделать, формулировки вопросов будут громоздки и займут много места в опросном листе или анкете; скорее всего, их будет неудобно обрабатывать. Поэтому в большинстве случаев такие вопросы в количественных исследованиях просто не задаются.

Еще одно обстоятельство, ограничивающее полноту информации по отдельным аспектам проблемы в количественных опросах, — высокая стоимость таких исследований. Массовый опрос, предполагающий получение информации от большого числа респондентов, «разбросанных» по большой территории, является одним из самых затратных по ресурсам видов сбора данных. Поэтому у исследователя возникает желание получить в рамках одного опроса информацию по максимально большему кругу проблем. Например, при диагностике ситуации в избирательном округе перед началом электоральной кампании необходимо определиться по целому ряду тематических блоков. Нужно сформировать представление о проблемах жителей округа, поскольку на этом материале будет строиться программа кандидата. Важно оценить текущий уровень узнаваемости и поддержки кандидата и его оппонентов, выяснить, поддержка каких политических сил будет способствовать росту рейтинга кандидата; каков прогнозируемый уровень явки избирателей на выборы; какие каналы коммуникации с электоратом наиболее эффективны для данного кандидата; какие политико-идеологические установки в наибольшей степени поддерживаются избирателями и т.д. Наконец, целый ряд вопросов будет неизбежно посвящен характеристикам самого респондента — и все это в условиях жестких ограничений по количеству вопросов. Поэтому приходится идти по пути сокращения числа во-

просов, раскрывающих отдельные смысловые блоки, в пользу увеличения числа этих смысловых блоков. Соответственно, уменьшается глубина понимания исследователем отдельных аспектов каждой из рассматриваемых проблем.

Кроме того, далеко не все данные можно и нужно получать в количественной форме. Например, один из самых эффективных методов оценки имиджа политического деятеля — проведение психологических тестов, результаты которых можно интерпретировать только на качественном уровне.

Компенсировать дефицит полноты и глубины информации, неизбежный при количественных исследованиях, призваны качественные исследования. Качественные опросные исследования концентрируют внимание на глубоком изучении отдельных случаев, формировании всестороннего, комплексного понимания сравнительно небольшого числа проблем. Не случайно качественные исследования называют также глубинными и фокусированными. Применение качественных методов опроса предполагает небольшой объем выборки — соответственно, они менее репрезентативны по отношению к большим генеральным совокупностям (данная проблема не является критической, так как качественные методы не претендуют на точное измерение). Доминирующей техникой опроса является здесь очное свободное интервью, как индивидуальное, так и групповое, вопросы формулируются в основном в открытой форме.

В теоретических и прикладных политических проектах качественные исследования применяются главным образом в целях:

- выявления специфики восприятия политических субъектов и объектов: лидеров, политических партий, институтов, государства и власти в целом. В прикладных исследованиях одной из наиболее распространенных задач является диагностика имиджа (сознательно формируемого образа) политического деятеля;
- получения информации об особенностях политической культуры определенных групп населения и элиты;
- формирования представления об особенностях социального самочувствия групп населения и характера его влияния на политическое поведение;
- выявления особенностей отношения населения к социальным проблемам;
- выявления специфики восприятия различными группами населения политической информации и каналов ее распространения. В прикладных исследованиях распространенной задачей является тестиро-

вание эффективности агитационно-пропагандистских материалов (листовок, плакатов, аудио- и видеороликов и т.д.).

Наиболее распространенным методом качественных опросных исследований являются *фокус-группы* — групповые глубинные интервью.

Подготовка к проведению фокус-группы включает в себя, кроме общих программных компонентов, специфические составляющие.

Во-первых, это подготовка *гайда* (сценария) фокус-группы, определяющего основные тематические блоки беседы с респондентами и их последовательность в соответствии с задачами исследования, а также наиболее важных вопросов в рамках каждого смыслового блока. Заранее готовится так называемый *стимульный материал*, реакцию группы на который нужно будет выявить. Содержание стимульного материала зависит от цели исследования. Это могут быть фотографии, биографии, агитационные материалы политических лидеров, видеоролики, призывающие голосовать за ту или иную политическую партию, и т.д.

Во-вторых, это определение состава респондентов, участвующих в фокус-группе. Важной особенностью метода является ограничение по числу участников — в фокус-группе участвует от семи до двенадцати респондентов. В соответствии с законами социальной психологии увеличение количества респондентов приведет к расколу малой группы на несколько подгрупп, что снизит эффективность обсуждения. Столь небольшой объем выборки неизбежно обострит проблему репрезентативности исследования. В фокус-групповом методе задача повышения репрезентативности решается за счет использования *серийного подхода*: в рамках одного исследования проводится не одна, а несколько фокус-групп (в некоторых случаях до двадцати; число фокус-групп в серии ограничено только ресурсами исследования и принципом разумной достаточности).

Несмотря на малое число участников фокус-групп, их состав определяется, исходя из научных принципов формирования выборочной совокупности. Здесь существует два основных подхода. Первый заключается в использовании квотного метода, второй — в том, чтобы задействовать в каждой из фокус-групп представителей разных социальных групп, при этом серия фокус-групп в целом должна охватывать все социальные группы, являющиеся объектом исследования.

Предположим, для изучения восприятия кандидата в депутаты городского совета избирателями данного округа (района города) запланирована серия из семи фокус-групп. В соответствии с первым

подходом мы определяем котирующие признаки — скажем, пол и возраст — и формируем состав участников каждой группы в примерном соответствии с распределением этих признаков в генеральной совокупности. Например, участниками каждой группы станут две девушки и один молодой человек, два мужчины и две женщины в возрасте от 35 до 55 лет, два мужчины и три женщины старше 55 лет. Могут быть введены и дополнительные котирующие признаки: например, среди трех представителей молодого поколения двое будут из студенческой молодежи, один — из рабочей; среди лиц старшего возраста будут работающие и неработающие пенсионеры и т.д. Эти квоты будут сохраняться для каждой из шести групп в серии, хотя конкретный состав участников будет, разумеется, меняться полностью. В соответствии со вторым подходом мы проводим две фокус-группы среди представителей молодежи, две — среди представителей среднего и три — среди представителей старшего возраста. В любом случае участники фокус-группы не должны быть знакомы друг с другом.

Далее определяется способ *рекрутинга* участников фокус-группы. В отличие от массового опроса, участие в фокус-группе требует существенно больше времени. Кроме того, если в массовом опросе интервьюер сам приходит к респонденту, то в случае с фокус-группами последний должен сам добираться до места проведения исследования. Соответственно, рекрутинг респондентов оказывается отнюдь не простой задачей. В некоторых случаях используются организационные ресурсы политических партий или властных структур, причем крайне важно следить затем, чтобы политические интересы этих организаций не оказали искажающего влияния на подбор респондентов. В любом случае при проведении фокус-групп предусматривается денежное или иное материальное вознаграждение участников.

Подготовка к проведению фокус-группы включает в себя также определение *медиатора* (модератора, ведущего), от опыта и квалификации которого во многом зависит успех исследования. Функция медиатора — не только задавать вопросы, как обычный интервьюер; медиатор как бы дирижирует всем процессом дискуссии, стимулирует свободное высказывание мнений участниками группы и в то же время не дает им отклониться от темы обсуждения, обеспечивает плавность перехода от одного смыслового блока к другому.

Важным компонентом подготовки к проведению фокус-групп является *материально-техническое обеспечение*. Фокус-группы рекомендуется проводить в помещении, специально оборудованном средства-

ми фиксации аудио- и видеoinформации. Важность видеозаписи на фокус-группах обусловлена необходимостью фиксировать не только вербальные (словесные) реакции участников группы, но и их мимику и жестикуляцию. Весьма желательно обеспечить возможность группе исследователей незаметно для респондентов наблюдать за ходом фокус-группы, не вмешиваясь (так называемое невовлеченное скрытое наблюдение технически обеспечивается односторонним зеркалом). Впрочем, эти требования не всегда выполнимы в принципе, особенно если фокус-группа проводится в сельской местности. Жестко обязательной, независимо от условий проведения фокус-группы, является лишь диктофонная запись.

Проведение фокус-группы занимает в среднем от полутора до двух часов. При меньших затратах времени сложно получить комплексную информацию о восприятии респондентами разных аспектов нескольких различных проблем; существенное превышение двухчасового интервала не будет эффективным из-за усталости участников.

Первый смысловой блок должен выполнять функцию адаптации участников группы к процессу опроса, «втягивать» их в рассматриваемую тематику. Например, в предвыборных исследованиях адаптационную функцию выполняет беседа о проблемах, «болевых точках» той территории, где проживают участники. С одной стороны, это формирует заинтересованное отношение респондентов к беседе; с другой — «проблемная» информация практически важна организаторам избирательной кампании.

Для решения целого ряда задач, связанных с анализом бессознательных, слабо вербализуемых компонентов восприятия политических объектов и процессов, используется *психологическое тестирование*. Этот метод позволяет, с одной стороны, углубить и дополнить оценки, сформулированные респондентом вербально, с другой — диагностировать скрытые, не осознаваемые респондентом ценности, мотивы, установки. В реальности политическое поведение базируется на системе ценностей, не всегда совпадающей с социально одобряемой. Ответы респондентов об их предпочтениях не могут работать как надежный инструмент исследования. Их необходимо дополнить исследованием бессознательных установок, в которых заложена система ценностей респондентов, — они могут ощущаться ими как «неправильные» с точки зрения принятых норм<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Подробнее см.: Шестопа, Е. Б. Восприятие образов власти: политико-психологический анализ // Полис. 1995. № 4; Шестопа, Е. Б. Личность и политика. М., 1988.

Основным методом выявления скрытых пластов восприятия является *ассоциативное тестирование*. Респондент приписывает политическим лидерам и даже коллективным политическим субъектам (партиям, органам власти) определенные ассоциации, значения которых затем «расшифровываются» специалистом по политической психологии. Обычно используются ассоциации с животными, запахами, цветом, а также рисуночные тесты.

Ниже приводится несколько фрагментов отчета о реальном фокус-групповом исследовании, где использовались техники психологического тестирования. Подлинные имена политиков по понятным соображениям не приводятся.

#### 1. Ассоциации с животными:

Животное, с которым сравнивают политика *Н*, обычно неагрессивное, хорошо защищенное (мохнатое), например сенбернар, медведь. Животное либо домашнее, как кот (7 упоминаний), либо нехищное, как барсук, крот, бобр (7 упоминаний). Последние могут быть описаны еще и как «накопители», «создатели припасов», «сообразительные», «строители». Лев, слон упоминаются как символы царственной мудрости. Таким образом, животное неопасное, умное, человеку дружелюбное.

Политика *М* чаще сравнивают с животными, символизирующими ум и хитрость (лиса, обезьяна), и с животными — символами силы (не хищной, нодикой) и напора (кабан, бык, лось). Если это собака, то злой, агрессивный доберман-пинчер.

Участники обсуждения достаточно единодушно сравнивали политика *К* с животными хитрыми, осторожными (лиса — 6 упоминаний, рысь), неопасными (вздохмаченная дворняга, опоссум). Его сравнивали также с птицами — показатель воспринимаемого масштаба, веса фигуры, к тому же птицы — существа вроде бы и умные (птица-говорун, попугай).

Среди ассоциаций с политиком *С* преобладают животные среднего и крупного размера, что можно интерпретировать восприятие его как значительного политика, обладающего довольно высоким статусом. Это подтверждает и наличие довольно значительного числа (27,5%) среди ассоциаций с ним животных, выполняющих роль хозяев леса и повелителей. Положительным моментом является также относительно небольшое количество ассоциаций с животными не из нашего леса (около 10%). Это свидетельствует о том, что по шкале «свой — чужой» *С* воспринимается как «свой» политик. Очень много ассоциаций со слоном — большим, сильным, умным, немного неуклюжим и добрым животным.

## 2. Ассоциации с запахами:

Политиков *Н* и *М* чаще сравнивают с запахами пищи: *Н* — с запахом хлеба (пончиков, батона), борща, чеснока, лука; *М* — с запахом жареного мяса, пшеницы, водки. Это свидетельствует об их доступности и теплоте. И того и другого сравнивают с запахами резкими (мужским рабочим запахом пота). Напротив, *К* сравнивают с чем-то трудноуловимым и изысканным, т.е. на уровне запаха он воспринимается холодным и отстраненным.

Привлекает внимание и наличие среди ассоциаций с политиком *С* большого числа запахов, имеющих социальный смысл, — «дорогой парфюм», «французские духи», «что-то дорогое», «статусный запах» и т.д. Это означает, что *С* воспринимается как часть элиты, как человек, обладающий большими финансовыми ресурсами, богатый. Это может вызвать ожидания граждан относительно его дальнейших действий — либо как богатого человека, которому нет дела до жителей округа, либо как мецената, который заботится о своих избирателях «как родной отец».

## 3. Ассоциации с цветом:

Среди цветов, ассоциации с которыми вызывает респондентов политик *С*, преобладают темные, дополнительные, холодные и тусклые. Преобладание темных цветов над светлыми и холодных над теплыми свидетельствует о том, что этот политик воспринимается как человек серьезный, обладающий определенным статусом и значимый. С другой стороны, в его образе нет легкости, он не вызывает теплых эмоций, он способен решать проблемы, но не внушает любви. 78% ассоциаций — это ассоциации с тусклыми цветами и только 22% — с яркими. Это говорит о низком интересе к этому политику, отсутствию в нем ярких и привлекательных черт. В сознании граждан он мало чем отличается от остальных, нет четкого позиционирования.

Цветовые ассоциации в отношении политика *Т* состоят в основном из светлых, дополнительных, холодных и тусклых цветов; у политика *Р* — из светлых, основных, холодных и тусклых. Это свидетельствует о том, что образы данных политиков выглядят более легкими, не связанными с властью и государством, отстраненными, не слишком значимыми, не привлекающими внимания.

По окончании фокус-групп анализируются: а) стенограмма (видеозапись) беседы; б) карточки наблюдений ассистентов модератора, осуществлявших не включенное скрытое наблюдение (если таковое велось); в) результаты психологического тестирования. Полученные данные сравниваются с результатами анализа других фокус-групп в

серии, на основе чего формулируются общие выводы проведенного исследования.

Как правило, фокус-группы используют в сочетании с массовым опросом. В целом комплексное использование количественных и качественных методов — залог точности и полноты получаемой исследователем информации.

В таблице приведены ключевые различия количественных и качественных опросных исследований:

|                                                           | Количественный опрос                                            | Качественный опрос                                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Основной результат исследований                           | Знание о количественных характеристиках распределения признаков | Знание о качественных характеристиках восприятия  |
| Объем выборки                                             | Большой (1 — 1,5 тыс.)                                          | Небольшой (до 100)                                |
| Способ коммуникации исследователя и респондента           | Анкетирование или стандартизированное интервью                  | Свободное интервью и психологическое тестирование |
| Уровень репрезентативности данных                         | Высокий                                                         | Сравнительно невысокий                            |
| Степень полноты информации по отдельным аспектам проблемы | Сравнительно небольшая                                          | Большая                                           |
| Число смысловых блоков в рамках одного исследования       | Значительное                                                    | Сравнительно небольшое                            |

## Наблюдение

*Наблюдение — это способ получения информации, предполагающий непосредственную регистрацию наблюдателем происходящих событий.* Бесспорное достоинство наблюдения — прямое восприятие событий, отсутствие «посредников» между исследователем и реальной действительностью. Для политической науки это имеет особое значение, поскольку, как неоднократно отмечалось выше, политическая реальность в наибольшей мере подвержена сознательным и неосознанным интерпретационным искажениям.

В то же время наблюдатель сам является человеком из плоти и крови, с собственным политическим мировоззрением, предпочтениями, ценностными ориентациями. По природе своей наблюдение неизбежно избирательно, и даже самый беспристрастный наблюдатель фиксирует реальность под определенным углом зрения, зависящим от особенностей его личности. Поэтому наблюдение можно в целом охарактеризовать как достаточно субъективный метод, хотя и существуют специаль-

ные методики, нацеленные на смягчение действия субъективного фактора (о них ниже).

Другое важное достоинство наблюдения — глубина и насыщенность собираемой информации. В ходе наблюдения исследователь получает не только сухой фактический материал, но «живой» образ ситуации, он способен различить оттенки, полутона происходящего, не фиксируемые более объективными и строгими методиками. Конечно, это свойство наблюдения имеет и свою отрицательную сторону: все та же субъективность получаемых данных.

Надо отметить, что возможности использования наблюдения при сборе информации для политического анализа существенно ограничены. Наблюдать можно только четко локализованное политическое событие, например заседание Государственной думы, съезд политической партии, митинг или демонстрацию. Кроме того, наблюдение многих политических событий затруднено в силу их закрытого характера. К примеру, наблюдать неформальную встречу политического лидера с представителями его ближайшего окружения практически невозможно, не будучи частью этого окружения. Поэтому результаты наблюдения в большинстве случаев используются как дополнительная, а не основная составляющая информационного обеспечения. Так, при изучении определенной политической партии наблюдение ее съезда или конференции может оказаться чрезвычайно полезным, но лишь в сочетании с анализом ее программных документов, результатов участия в избирательных кампаниях, изучением посвященных партии материалов СМИ, мнений экспертов, данных опросов общественного мнения и т.д.

Существует несколько оснований классификации наблюдения. С точки зрения участия наблюдателя в процессе, который является объектом наблюдения, выделяют *включенное* и *невключенное* наблюдение. В первом случае исследователь непосредственно участвует в процессе, за которым наблюдает. Так, если объектом наблюдения является политический митинг, исследователь находится в толпе митингующих, вместе с которыми скандирует лозунги, выражает свое одобрение или неодобрение выступающим и т.д. Используя включенный метод, наблюдатель получает информацию о небольшом фрагменте реальности, которая непосредственно его окружает, но эта информация будет полной, глубокой, эмоционально насыщенной. Включенное наблюдение дает наиболее интересные, но при этом и наиболее субъективные данные: невозможно участвовать в какой-то деятельности, сохраняя по отношению к ней полную эмоциональную дистанцию. Особенно это касается массовых мероприятий, в ходе ко-

торых нередко проявляется феномен «передачи настроения»: наблюдатель неосознанно становится эмоционально сопричастным окружающим людям, испытывает те же ощущения, что и они (эмоциональный подъем, агрессию и т.д.).

Основание другой классификации — знание/незнание людей, которые являются объектом наблюдения, о том, что за ними наблюдают. По этому основанию выделяют *открытое* (наблюдаемые осведомлены о процессе наблюдения) и *скрытое* (наблюдаемые не осведомлены) наблюдение. Например, большинство заседаний Государственной думы проходит в ситуации открытого наблюдения: за работой палаты следит большое число представителей прессы, о чем сами депутаты прекрасно осведомлены.

Открытое наблюдение, как правило, гораздо легче организовать с технической точки зрения. В то же время оно несет в себе определенный риск получения неадекватных результатов: знание наблюдаемых о процессе наблюдения за их поведением может стать фактором, влияющим на это поведение. Классический тому пример, приводимый во многих работах по социологии, связан с изучением производительности труда на ткацких предприятиях. Группа социологов (преимущественно мужчин) вела открытое наблюдение за работой ткачих (исключительно женщин) с целью выявить факторы, влияющие на производительность их труда. Результат оказался неутешительным: основным таким фактором стало присутствие на предприятии группы наблюдающих за ткачихами социологов. В политике хорошо известен «эффект камеры»: многие политические лидеры в присутствии журналистов демонстрируют совершенно иное поведение, нежели в непубличных ситуациях.

Комбинированная классификация на основе двух приведенных выше оснований дает четыре вида наблюдений:

|          | Включенное          | Невключенное          |
|----------|---------------------|-----------------------|
| Открытое | Включенное открытое | Невключенное открытое |
| Скрытое  | Включенное скрытое  | Невключенное скрытое  |

Еще одна классификация касается степени стандартизации процедуры наблюдения. Выделяют *стандартизованное* (структурированное, контролируемое) и *нестандартизованное* (свободное, неконтролируемое) наблюдение. В первом случае исследователь фиксирует наблюдаемый процесс в соответствии с заранее разработанной строгой процедурой. Ключевой момент подготовки к стандартизованному

наблюдению — операционализация изучаемых признаков до уровня аудиовизуально наблюдаемых индикаторов.

Скажем, одной из задач прикладного исследования является определение степени авторитетности нескольких лидеров конкретной партии в среде партийной элиты (руководства). Методом измерения данного признака выбирается, например, невключенное открытое наблюдение. Наблюдаемым событием будет ежегодная партийная конференция, на которой будут выступать все интересующие исследователя партийные лидеры.

Примем в качестве исходной посылки, что авторитетность партийного лидера будет проявляться, в частности, во внимании и поддержке аудиторией его выступления. Далее необходимо привести неоперациональные понятия «внимание» и «поддержка» к эмпирически наблюдаемому виду, причем наблюдаемому аудиовизуально. Так, признак «внимание» может быть операционализирован через:

- уровень шума в зале в процессе выступления оратора;
- число выходящих из зала во время выступления;
- число людей, разговаривающих друг с другом;
- число людей, занимающихся посторонними делами (читающих газету, разговаривающих по мобильному телефону и т.д.).

Чем меньше значение каждого из операциональных признаков, тем выше уровень внимания к оратору.

Признак «поддержка» может быть операционализирован через:

- продолжительность аплодисментов по завершении выступления оратора;
- громкость аплодисментов по завершении выступления оратора;
- количество раз, когда выступление оратора прерывалось аплодисментами;
- количество одобрительных возгласов из зала;
- количество неодобрительных возгласов из зала и т.д.

Для каждого из операциональных индикаторов определяется единица счета. Например, продолжительность аплодисментов может измеряться в секундах (интервальная шкала), уровень шума в зале — на порядковом уровне (отсутствует, слабый, умеренный, громкий, овация).

Все операциональные признаки и соответствующие им единицы счета заносятся в специальную карточку наблюдателя, которая заполняется в процессе наблюдения. По итогам наблюдения мы сможем количественно оценить значения признаков «внимание аудитории» и «поддержка аудитории» применительно к каждому из выступающих. При этом необходимо будет сделать поправку на время выступления

оратора, помня, что первый выступающий имеет дело со свежей аудиторией, последний — с уставшей.

Основное достоинство стандартизованного наблюдения заключается в том, что оно существенно снижает субъективность данной процедуры. В то же время значительно уменьшаются глубина и насыщенность получаемой информации — она в какой-то мере обедняется. Возникает риск упустить существенные особенности поведения наблюдаемых, не учтенные исследователем при разработке программы наблюдения. Это компенсируется наличием в карточках графы «Заранее не формализуемые пометки», но лишь частично: наблюдатель неизбежно будет концентрироваться на параметрах, обозначенных в карточке.

Свободное наблюдение не предполагает столь жестко структурированной процедуры фиксации данных, исследователь руководствуется лишь общим планом. При этом свободное наблюдение остается научным методом сбора информации, поскольку:

- оно подчинено четко сформулированным целям и задачам исследования;
- наблюдатель понимает, какие конкретно характеристики поведения ему интересны;
- результаты наблюдения в том или ином виде фиксируются;
- информация, полученная посредством наблюдения, поддается проверке на надежность.

Подход «Пойду посмотрю, что там происходит» принципиально не приемлем ни при каком научном наблюдении.

Наконец, различают *индивидуальное* и *групповое* наблюдение. В последнем случае наблюдение осуществляется несколькими людьми. При групповом наблюдении важно учесть два момента. Во-первых, необходимо четко определить пространственные позиции каждого из наблюдателей, чтобы все вместе они охватывали объект наблюдения целиком, а их индивидуальные сектора не пересекались. Во-вторых, до начала процедуры наблюдения следует определить правила и принципы, в соответствии с которыми отдельные наблюдения будут складываться в единую картину происходящего. Эффективное решение этой задачи возможно за счет использования стандартизованного наблюдения; использование иных методик с высокой вероятностью приведет к тому, что собрать отдельные фрагменты в единое целое будет попросту невозможно.

## Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные критерии формирования информационного обеспечения в политических исследованиях.
2. На какие три основные группы подразделяется совокупность источников информации о политических явлениях и процессах?
3. В чем специфика документальных источников информации? Какие основные виды документов используются в политическом анализе и прогнозировании? Охарактеризуйте особенности каждого из них.
4. Дайте сравнительную характеристику контент-анализа и традиционного метода анализа документов.
5. Назовите основные виды опроса.
6. Охарактеризуйте понятия «генеральная совокупность», «выборочная совокупность», «репрезентативность». Каковы основные методики построения выборочной совокупности?
7. Что такое фокус-группа? Каким образом в рамках фокус-групповых исследований решается проблема репрезентативности?
8. Объясните суть использования психологических тестов в рамках фокус-групп.
9. Дайте сравнительную характеристику качественных и количественных методов опроса.
10. В чем заключается специфика наблюдения как метода сбора данных для политического анализа? Назовите основные виды наблюдения.
11. Опишите процедуру стандартизованного наблюдения.

## Литература

- Боришполец, К. П.* Методы политических исследований : учеб. пособие. М., 2005.
- Мангейм, Дж., Рич, Р.* Политология: методы исследования. М., 1997. Рабочая книга социолога. М., 2003.
- Ядов, В. А.* Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара, 1995.

## Статистические методы в политическом анализе

Статистические методы давно и прочно заняли одну из центральных позиций в методическом арсенале политического анализа. Как будет показано, статистика позволяет решать множество разнообразных задач, обеспечивая исследователя точными количественными характеристиками различных свойств совокупностей объектов. Причем многие из этих количественных характеристик отражают скрытые, неявные свойства и связи, которые невозможно обнаружить «невооруженным глазом».

Статистические методы помогают обрабатывать очень большие массивы данных. В современном мире, перенасыщенном информацией, это чрезвычайно полезное свойство. Именно статистические подходы лежат в основе большинства методов Data Mining (*англ.*) — «раскопки данных», поиска практически полезных и нетривиальных сведений в большом объеме сырой информации.

Ниже приводятся перечень и краткая характеристика «типовых задач», которые способна решать статистика в политическом анализе и прогнозировании.

1. *Получение усредненных данных.* Как правило, в процессе исследования бывает важно не только получить характеристики отдельных объектов, но взглянуть на их совокупность в целом через призму какого-то конкретного свойства. Вместо большого числа отдельных показателей нам требуется одно значение, которое было бы типичным для всей совокупности объектов. Каково отношение «среднего» россиянина к перспективам вступления России в ВТО? Принадлежность к какой социальной или возрастной группе наиболее типична для членов определенной партии? Сколько раз в среднем в месяц студенты смотрят общественно-политические телепрограммы? Ответы на эти вопросы дает анализ одномерных распределений, в частности

подсчет средних величин для разных уровней измерения. Анализ одномерных распределений позволяет заодно установить, насколько типичное значение в действительности типично, репрезентативно по отношению к совокупности данных.

2. *Оценка связей между переменными.* Утверждение о наличии статистической связи между переменными правомочно в том случае, если изменение значений одной переменной приводит к изменению распределения другой<sup>1</sup>. Для порядковых и интервальных переменных понятие связи более определено: связанные переменные обладают общностью вариаций. Возрастание значений одной переменной будет соответствовать возрастанию (и тогда связь будет положительной, или прямой) или уменьшению (связь будет отрицательной, или обратной) значений другой переменной. Наличие связи позволяет делать предположения относительно зависимой переменной на основании информации о независимой.

В статистическом анализе такие предсказания никогда не будут стопроцентно точными, случаи однозначного соответствия значений переменных практически не встречаются. Речь идет скорее об увеличении шансов получить правильный ответ относительно значений зависимой переменной на основании значений независимой переменной. Например, мы можем объяснить определенную часть всех случаев (долю вариации) голосования за либеральные политические партии с помощью независимой переменной «принадлежность к городскому населению».

Статистические методы позволяют ответить на вопрос об интенсивности (плотности, тесноте) связи между переменными. Численная оценка интенсивности будет называться *коэффициентом связи*; для разного типа переменных вычисляются разные коэффициенты, их общее количество в статистике достаточно велико.

3. *Классификация.* Ряд статистических техник дает возможность соотнести исследуемые объекты с несколькими заранее определенными классами. Например, можно выделить класс граждан, участвующих в выборах, и класс не участвующих в них (абсентеистов). Далее, опираясь на ряд характеристик (возраст, уровень образования, проживание в городе/на селе и т.д.), исследователь может предсказать с определенной долей вероятности принадлежность респондентов к одному или другому классу. В принципе, задачу классификации можно считать частным случаем задачи обнаружения связи: в нашем примере мы устанавливаем связь переменных «воз-

раст» (интервальная), «уровень образования» (порядковая), «проживание в городе или на селе» (номинальная) с номинальной переменной «участие в выборах».

4. *Кластеризация.* Под кластеризацией понимается разбиение объектов на группы по критерию их близости в определенном пространстве признаков. Например, нас интересуют три признака, характеризующие идеологию политических партий: степень поддержки действующего политического руководства страны, видение социальной роли государства, восприятие западных демократий в качестве оптимальной модели политического устройства России. С помощью определенных статистических процедур мы можем выяснить, какие партии будут близки друг к другу в пространстве всех этих признаков одновременно. Кластеризация отличается от классификации тем, что в первом случае заранее определенные классы отсутствуют.

5. *Редукция данных.* Слово «редукция» означает сокращение, сжатие. Решение этой задачи важно в ситуации, когда объекты измерены большим числом переменных и исследователь ищет способ сгруппировать их по какому-то смысловому признаку. К примеру, при изучении образов политических лидеров используется большое число признаков описания (так называемых дескрипторов): интеллектуальные качества, энергичность, опыт, волевые качества, честность, личное обаяние и т.д. Чтобы сделать описание более компактным, мы можем объединить отдельные признаки в группы, основываясь на выявлении скрытых связей между ними. Способность статистических техник решать задачи редукции данных обуславливает их высокую полезность в качестве методов Data Mining.

Существуют статистические методы, которые приспособлены к решению какой-то одной из указанных задач, а также многофункциональные, «многозадачные» техники. Ниже мы рассмотрим примеры тех и других. Следует оговориться, что наше изложение статистических методов не преследует цель заменить отдельный курс статистики (который совершенно необходим для современного политолога). Нашей задачей будет, во-первых, продемонстрировать палитру тех возможностей, которые открывает перед политическим аналитиком статистика; во-вторых, дать ясное представление о практическом использовании ряда наиболее полезных и распространенных техник.

## 4.1. Анализ одномерных распределений

Когда мы говорим об анализе одномерных распределений, то имеем в виду анализ свойств распределения значений *одной* переменной. Вопросы, ответы на которые мы находим в процессе одномерного анализа, могут звучать примерно таким образом: какова поддержка населением действующего президента в целом по стране? насколько типична эта усредненная поддержка, насколько она отражает показатели поддержки в различных регионах или среди различных социальных групп? каков общий размах колебаний этой поддержки, в каких пределах она варьируется? не отражает ли форма распределения поддержки по социальным группам наличия политического раскола в обществе? Во всех случаях мы имеем дело с одной переменной — «поддержка действующего президента населением», — со значениями, которая данная переменная принимает в отдельных случаях.

Наиболее важными операциями в рамках одномерного анализа являются, во-первых, вычисление средней с определением степени разброса данных вокруг нее, во-вторых — определение формы распределения значений переменной.

### *Средние величины и меры разброса*

Средняя величина является в большинстве случаев весьма информативной мерой «центрального положения» наблюдаемой переменной. Она позволяет оценивать и сравнивать свойства не отдельных объектов, но *групп объектов в целом*. Например, мы проводим опрос среди студентов одной учебной группы с целью выявить их политическую самоидентификацию в качестве «левых», «либералов», «национал-патриотов» и «центристов». Всего опрашивается 15 человек, каждый респондент относит себя к той или иной категории политических взглядов. Соответственно, по итогам исследования у нас будет ясное представление о политической самоидентификации каждого из студентов курса, т.е. о том, какие значения принимает переменная «политическая самоидентификация» в каждом из 15 изученных случаев.

Но почти наверняка мы захотим получить информацию не только о взглядах каждого отдельного студента, но и о том: 1) как распределены студенты по категориям политических убеждений в группе в целом; 2) какова «средняя» политическая самоидентификация группы в целом. И здесь мы вступаем на путь статистических расчетов.

Переменная «политическая самоидентификация» является номинальной: мы попросту распределяем совокупность изучаемых объектов (15 респондентов) по четырем категориям, каждой из которых произвольно присваивается числовой код. Например: 1 — «левые», 2 — «либералы», 3 — «национал-патриоты», 4 — «центристы». Предположим, по итогам опроса мы получаем следующий ряд значений: (2, 3, 4, 4, 1, 1, 1, 4, 4, 2, 2, 3, 3, 4, 2).

Для превращения этих данных в осмысленную статистическую картину необходимо прежде всего рассчитать *частотное распределение* — показатель того, сколько раз встречается каждое из значений переменной. В нашем случае частота значения 1 («левые») составит 3, значения 2 («либералы») — 4, значения 3 («национал-патриоты») — 3, значения 4 («центристы») — 5. На основании частотного распределения легко вычислить *процентное соотношение* респондентов, принадлежащих к четырем категориям политической самоидентификации.

Таблица частот для нашего примера будет иметь следующий вид:

| Категория               | Частота | % от всех случаев |
|-------------------------|---------|-------------------|
| 1 («левые»)             | 3       | 20%               |
| 2 («либералы»)          | 4       | 26,7%             |
| 3 («национал-патриоты») | 3       | 20%               |
| 4 («центристы»)         | 5       | 33,3%             |

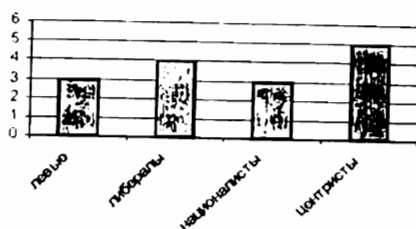
Подобного рода данные удобно визуализировать, сделать наглядными при помощи построения *круговой диаграммы* или *столбчатой гистограммы*. Следует подчеркнуть, что визуализация данных в статистике сама по себе является аналитической процедурой. Сделав данные наглядными, мы сможем обнаружить скрытые в них закономерности.

Для нашего примера:

Круговая диаграмма



Столбчатая гистограмма



Мы выяснили характер распределения студентов по категориям политических предпочтений в группе, теперь следует определиться со средней величиной. На номинальном уровне измерения средняя величина определяется на основе частотного распределения. Это попросту наиболее часто встречающееся значение, именуемое *модой* (модальным значением). В нашем случае модой является 4; иными словами, в группе наиболее распространены центристские убеждения. Имеющееся распределение будет называться *унимодальным*, так как значение моды всего одно. В ситуации, когда модальных значений несколько, распределение является *мультимодальным*.

Наконец, необходимо выяснить, насколько средняя в действительности отражает характер распределения, т.е. насколько центристские политические взгляды на самом деле типичны для группы в целом. Показателем типичности средней для числового ряда в статистике является *коэффициент вариации*. Он показывает, насколько существен разброс значений вокруг средней.

Как и средние величины, меры вариации различаются на разных уровнях измерения. На номинальном уровне измерения можно использовать лишь один простой показатель — отношение общего числа немодальных (т.е. не соответствующих моде) значений к общему числу значений. В нашем случае все респонденты немодальных категорий («левые» + «либералы» + «национал-патриоты») составляют 10; всего же опрошено 15 респондентов. Соответственно, отношение (10:15) составит примерно 0,6. Чем ближе значение коэффициента к 0, тем лучше мода описывает реальное распределение; чем ближе к 1 — тем менее она репрезентативна.

По существу, операциями по расчету частотного распределения, процентного соотношения, моды и коэффициента вариации исчерпываются все возможные вычисления на номинальном уровне. Столь небольшое число опций обусловлено тем, что числа на этом уровне измерения служат не более чем «ярлыками», «опознавательными знаками» категорий признака, не отражая его какие-либо содержательные свойства.

На порядковом уровне измерения, где присутствует упорядочивание категорий с точки зрения возрастания/убывания интенсивности признака, открываются новые статистические возможности.

Основной средней величиной для порядковых переменных является *медиана (М)*. Медиана представляет собой середину ранжированного числового ряда: выше и ниже медианы должно быть равное число элементов. Так, для ряда (1, 1, 2, 4, 4, 6, 7, 8, 9) медианой будет 4.

В случае, когда число элементов является четным (1, 1, 2, 4, 4, 6, 7, 8, 9, 9) и возникают как бы две середины числового ряда (4 и 6), медианой станет их среднее арифметическое — 5.

Распространенным способом измерить разброс значений вокруг средней на порядковом уровне является вычисление *квартилей* — четвертей ранжированного ряда. Значение нижнего (первого,  $Q_1$ ) квартиля показывает середину части числового ряда от его начала до медианы, верхнего (третьего,  $Q_3$ ) — середину части от медианы до конца ряда. Второй квартиль совпадает с медианой. Чем больше интервал между нижним и верхним квартилем, тем больше разброс значений вокруг средней и тем в меньшей степени средняя является репрезентативной для числового ряда. Разность между верхним и нижним квартилем называется *квартильным рангом* и служит мерой вариации для порядковых переменных.

Проиллюстрируем одномерный анализ порядковых переменных следующим примером. Предположим, имеется две группы по 11 респондентов в каждой, которые должны дать оценку политической влиятельности лидера  $A$  по шкале от 0 до 10, где 0 — отсутствие влиятельности, 10 — максимальная влиятельность. Получены также оценки:

| Группа | Оценки                           |
|--------|----------------------------------|
| 1      | 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |
| 2      | 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 7  |

В обеих группах медианы получились одинаковые — 5. Другими словами, политическая влиятельность лидера  $A$  оценена респондентами обеих групп на одинаковом среднем уровне. Но насколько эта усредненная оценка отражает реальное распределение мнений в каждой из групп, насколько едино мнение респондентов в каждой из групп относительно данной оценки?

Чтобы выяснить это, рассчитаем квартильные ранги для каждого случая. В первой группе нижний квартиль равен 2, верхний — 8, квартильный ранг равен 6 ( $6 = 8 - 2$ ). Во второй группе нижний квартиль составляет 4, верхний — 6, квартильный ранг равен 2 ( $2 = 6 - 4$ ).

| Группа | $M$ | $Q_1$ | $Q_3$ | (3-ранг) |
|--------|-----|-------|-------|----------|
| 1      | 5   | 2     | 8     | 6        |
| 2      | 5   | 4     | 6     | 2        |

Глядя на эту статистику, можно утверждать, что в первой группе средняя 5 является скорее случайным значением, не репрезентатив-

ным по отношению к общей совокупности мнений: разброс вокруг средней очень велик. Напротив, во второй группе наблюдается в достаточной мере консолидированное мнение, и оценку влияния политика А «на среднем уровне» можно считать действительной оценкой группы в целом.

На интервальном уровне измерения, предполагающем не только упорядочение категорий по признаку «больше—меньше», но и установление фиксированного интервала измерения, мы способны осуществлять все операции с натуральными числами. Наиболее распространенной средней величиной для интервальных вычислений является хорошо знакомое еще со школьной скамьи *среднее арифметическое*. Среднее арифметическое представляет собой результат деления суммы всех элементов совокупности на общее их число. Так, для числового ряда (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) среднее арифметическое составит 5 ( $5 = (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9) : 9$ ).

Характерной особенностью среднего арифметического является высокая чувствительность к кренам в распределении, связанным с наличием в совокупности одного или нескольких предельных значений. Например, если за партию Хв четырех районах из пяти проголосовало по 2% избирателей, а в одном — 90%, среднее арифметическое составит 19,6% — совершенно не информативное с точки зрения реальной картины распределения число.

Кстати, к таким предельным значениям совершенно не чувствительна медиана, что обусловлено спецификой порядкового уровня. Например, в ряду (1, 2, 3, 4, 5) число 3 является и медианой (больше и меньше его по два значения), и средним арифметическим. Однако если мы находимся на порядковом уровне измерения, то имеем право, к примеру, заменить число 5 на число 100. Такая возможность обусловлена тем, что 100 по-прежнему больше единицы, двойки, тройки и четверки, т.е. порядок чисел с точки зрения отношения «больше — меньше» не изменился. В числовом ряду (1, 2, 3, 4, 100) медианой остается 3, тогда как среднее арифметическое меняется радикально — 22. Среднее арифметическое чувствительно к абсолютным значениям чисел, а медиана — нет. Соответственно, находясь на порядковом уровне измерения, мы не можем корректным образом рассчитать среднее арифметическое, в то же время расчет медианы для интервальных переменных может оказаться весьма уместным.

Здесь следует подчеркнуть одно правило, связанное с использованием вычислительных процедур на разных уровнях измерения. В более сложных измерениях могут использоваться все вычисления, при-

менимые на более простых уровнях, но не наоборот. Так, на интервальном уровне можно рассчитывать и среднее арифметическое, и моду, и медиану; на порядковом — моду и медиану; на номинальном — только моду.

Традиционной мерой разброса значений вокруг средней на интервальном уровне выступает *стандартное отклонение*. Вычисление стандартного отклонения — несколько более изощренная процедура по сравнению с подсчетом медианы и моды. Она включает следующие стадии:

- подсчет разностей между средним значением и всеми имеющимися значениями, как бы определение расстояния (отклонения) от каждой точки числового ряда до его середины. В нашем примере с экстремальным показателем поддержки партии в одном из пяти районов мы получим четыре одинаковые разности:  $-17,6$  ( $2-19,6$ ) и одно значение  $70,4$  ( $90-19,6$ );
- возведение в квадрат каждого из полученных отклонений. Получаем четыре значения  $309,62$  ( $-17,6^2$ ) и одно значение  $4956,16$  ( $70,4^2$ );
- суммирование всех квадратов отклонений. В нашем случае получится  $6195,2$  ( $309,62 + 309,62 + 309,62 + 309,62 + 4956,16$ );
- деление суммы квадратов отклонений на общее число элементов совокупности минус 1 ( $N-1$ ). В нашем случае получим  $1548,8$  ( $6195,2 : (5-1)$ );

• извлечение из полученного частного квадратного корня:  $39,35$  ( $\sqrt{1548,8}$ ). Это очень большое значение стандартного отклонения. Если бы «аномальный» район отдал партии не 90%, а 10% голосов, значение стандартного отклонения сократилось бы до  $3,57$ .

Таким образом, стандартное отклонение представляет собой сумму квадратов отклонений всех измеренных значений от их среднеарифметического значения, деленную на количество элементов совокупности, минус 1.

При одномерном анализе распределений интервальных переменных используют и такие показатели, как минимум (наименьшее значение), максимум (наибольшее значение), размах (разница между минимумом и максимумом).

### *Форма распределения значений переменной*

Оценка формы распределения переменной важна с двух точек зрения. Во-первых, многие статистические методы предъявляют особые требования к форме распределения; если реальное распределение значений переменной не отвечает данным требованиям, результаты анали-

за могут быть поставлены под сомнение. Во-вторых, форма распределения переменной для политического аналитика может представлять интерес сама по себе, независимо от использования того или иного статистического инструментария. Форма распределения значений переменной может отражать содержательные характеристики изучаемого явления.

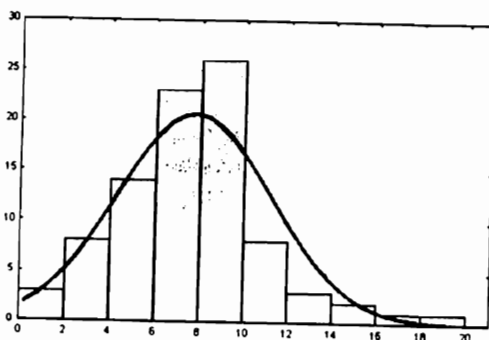
Большинство статистических методов, работающих с интервальными данными (а это основная часть вообще всех статистических методов), исходит из предположения о *нормальном распределении* значений переменной, т.е. большая часть значений группируется около некоторого среднего значения, по обе стороны от которого частота наблюдений равномерно снижается. В более точном смысле основное свойство нормального распределения характеризуется тем, что 68% всех наблюдаемых значений переменной лежит в диапазоне  $\pm 1$  — стандартное отклонение от среднего, а диапазон  $\pm 2$  стандартного отклонения содержит 95% значений. Если же говорить совсем просто, суть «нормальности» распределения состоит в том, что средние и близкие к средним значения встречаются чаще, чем крайние (экстремально большие и экстремально малые).

Почему именно такое распределение называется «нормальным»? Потому что оно типично для окружающего мира, действительности в целом. К примеру, если мы случайно отберем достаточно большое количество людей и измерим их рост, логично предположить, что большинство из них окажутся среднего или близкого к среднему роста, а число очень высоких и людей очень маленького роста будет сравнительно небольшим. Согласитесь, весьма странно в такой ситуации смотрелась бы толпа, состоящая в основном из «великанов» и «карликов».

Нормальное распределение описывается *колоколообразной кривой* (колокол Гаусса). В действительности нормальное распределение «в чистом виде» — т.е. полностью соответствующее кривой Гаусса — можно наблюдать довольно редко. Для большинства статистических методов важно, чтобы распределение в целом соответствовало нормальному. Наиболее распространенный (хотя и не единственный) способ тестирования распределения на нормальность — визуальный анализ *диаграммы распределения*. Наиболее удобная ее форма — уже упоминавшаяся нами столбчатая гистограмма.

На рисунке ниже приведена столбчатая гистограмма, показывающая распределение голосов, поданных за одну из политических партий по регионам России на федеральных парламентских выборах 2003 г. Кривая показывает идеальное нормальное распределение для

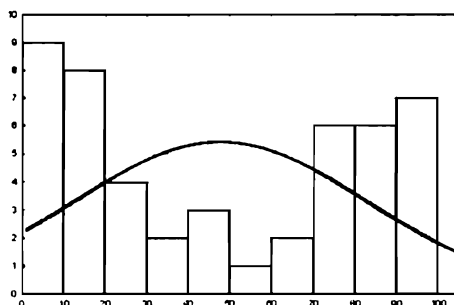
данной переменной. Несмотря на отсутствие полного соответствия очевидна близость распределения переменной к нормальному.



Такого рода гистограмма строится на основе таблиц распределения частот встречающихся значений переменной в определенных интервалах. Число интервалов в современных статистических программах может быть задано пользователем. Таблица частот в данном случае будет иметь вид:

| Интервал        | Частота | % от всех случаев |
|-----------------|---------|-------------------|
| 0 - 2 % голосов | 3       | 3,4%              |
| 2 - 4 %         | 8       | 8,9%              |
| 4 - 6 %         | 14      | 15,7%             |
| 6 - 8 %         | 23      | 25,8%             |
| 8 - 10 %        | 26      | 29,3%             |
| 10 - 12 %       | 8       | 8,9%              |
| 12 - 14 %       | 3       | 3,4%              |
| 14 - 16 %       | 2       | 2,3%              |
| 16 - 18 %       | 1       | 1,1%              |
| 18 - 20 %       | 1       | 1,1%              |

В то же время *ненормальность* распределения сама по себе может представлять интерес для исследователя. К примеру, мы имеем следующее распределение электоральной поддержки некоторой политической партии по регионам страны:



Как видно из гистограммы, мы имеем распределение, по сути, обратное нормальному: преобладают регионы с очень высокой или, напротив, очень низкой поддержкой данной партии, тогда как средние значения явно «провисают». Содержательно такую картину мы можем интерпретировать как *электоральный раскол* между регионами страны по критерию поддержки данной партии. Подобную картину можно было наблюдать, например, при голосовании за партию ХСС в Германии.

## 4.2. Анализ связей между неметрическими переменными

Прежде всего необходимо напомнить, что неметрическими (категориальными) переменными называют переменные, измеряемые на номинальном уровне. Номинальные переменные — пол, принадлежность к той или иной политической партии, предпочтение определенного кандидата — соотносят изучаемые объекты с определенным набором непересекающихся классов (мужской/женский; член КПРФ / член ЛДПР / член «Единой России» и т.д.; поддерживает кандидата А / кандидата В / кандидата Q. К неметрическим относятся также порядковые переменные с небольшим числом категорий. Порядковые переменные ранжируют объекты по интенсивности определенного признака (например, интенсивность интереса к политике: низкая / средняя / высокая).

Анализ связей между переменными предполагает получение ответа на три основных вопроса:

- Существует ли связь между переменными?
- Какова интенсивность (плотность) связи между переменными, если она существует?
- Какова направленность (характер) этой связи?

### Таблицы сопряженности

Наиболее простым и распространенным способом выявления связи между категориальными переменными является построение *таблиц сопряженности*, которые показывают, сколько случаев относится одновременно и к определенной категории переменной *A*, и к определенной категории переменной *B*.

Предположим, имеется две номинальные переменные: 1) пол респондента с категориями «мужской» и «женский»; 2) политические предпочтения респондента с категориями «поддержка кандидата в президенты *A*» и «поддержка кандидата в президенты *B*» («выбор кандидата»). Всего опрошено 54 респондента, мужчин и женщин среди них поровну (по 27). Кандидатур отдали предпочтение 24 респондента, кандидату *B* — 30. Возникает вопрос: существует ли связь между половой принадлежностью респондентов и их выбором между кандидатом *A* и кандидатом *B*? Чтобы ответить на него, построим матрицу сопряженности переменных «пол» и «выбор кандидата» (этот прием называется *кросстабуляцией*). В ней будет четыре категории частот:

- 1) мужчины, поддерживающие кандидата *A*;
- 2) мужчины, поддерживающие кандидата *B*;
- 3) женщины, поддерживающие кандидата *A*;
- 4) женщины, поддерживающие кандидата *B*.

|                   | Пол мужской | Пол женский | Всего |
|-------------------|-------------|-------------|-------|
| Кандидат <i>A</i> | 19          | 5           | 24    |
| Кандидат <i>B</i> | 8           | 22          | 30    |
| Всего             | 27          | 27          | 54    |

Даже беглого взгляда на матрицу сопряженности достаточно, чтобы убедиться в наличии связи. Так, среди поддерживающих кандидата *A* явно доминируют мужчины (18 мужчин из 23 случаев), электорат же кандидата *B* представлен в основном женщинами (21 женщина из 29 случаев).

В рамках анализа таблиц сопряженности мы располагаем рядом способов сделать понимание связи более глубоким. Первый из них позволяет вычислить отношения между (1) реально наблюдаемыми частотами и (2) частотами, которые мы ожидали бы увидеть в том случае, если бы связи не существовало. При отсутствии связи между переменными «пол» и «выбор кандидата» логично ожидать равного выбора кандидата *A* и кандидата *B* для каждого пола.

Таблица ожидаемых частот для нашего примера выглядит следующим образом:

|                   | Пол мужской | Пол женский | Всего |
|-------------------|-------------|-------------|-------|
| Кандидат <i>A</i> | 12          | 12          | 24    |
| Кандидат <i>B</i> | 15          | 15          | 30    |
| Всего             | 27          | 27          | 54    |

Как видим, среди поддерживающих кандидата *A* частота значений «мужской пол» выше ожидаемой, а частота значений «женский пол» — ниже. Для кандидата *B* ситуация обратная. Полезно вычислить точные отклонения между наблюдаемыми и ожидаемыми частотами, вычтя вторые из первых. Полученные разности будут называться *остатками*. Таблица остатков в нашем примере будет иметь вид:

|                   | Пол мужской | Пол женский |
|-------------------|-------------|-------------|
| Кандидат <i>A</i> | 7           | -7          |
| Кандидат <i>B</i> | -7          | 7           |

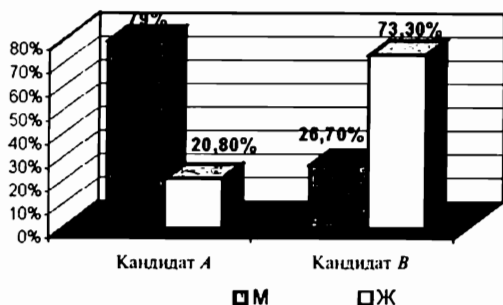
Еще один способ сделать наше понимание связи между переменными более глубоким — дополнить абсолютные частоты процентными отношениями:

|                   |                 | Пол мужской | Пол женский | Всего     |
|-------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------|
|                   | Частота         | 19          | 5           | 24        |
| Кандидат <i>A</i> | % от «кандидат» | 79,2%       | 20,8%       | 100%      |
|                   | % от «пол»      | 70,4%       | 18,5%       | 44,4%     |
|                   | % от «всего»    | 35,2%       | 9,3%        | 44,4%     |
|                   | Частота         | 8           | 22          | 30        |
| Кандидат <i>B</i> | % от «кандидат» | 26,7%       | 73,3%       | 100%      |
|                   | % от «пол»      | 29,6%       | 81,5%       | 55,6%     |
|                   | % от «всего»    | 14,8%       | 40,7%       | 55,6%     |
|                   | Частота         | 27          | 27          | 54        |
| Всего             | % от «кандидат» | 50%         | 50%         | 100%      |
|                   | % от «пол»      | 100%        | 100%        | 100%      |
|                   | % от «всего»    | 50%         | 50%         | .....100% |

Из приведенной таблицы следует, в частности, что кандидата *A* поддерживают 19 из 27, или 70%, опрошенных мужчин. Этого же кандидата поддерживает 5 из 27, или 18%, опрошенных женщин. Доля мужчин в совокупном электорате кандидата *A* составляет 79%, доля женщин — 21%. Среди всех опрошенных доля мужчин, поддержива-

ющих кандидата *A*, составляет 35%, женщин — 9%. Аналогичным образом оценивается и распределение мужской и женской поддержки для кандидата *B*.

Наиболее показательными с точки зрения оценки связи между переменными являются доли мужчин и женщин среди поддерживающих кандидата *A* и *B* соответственно (в таблице эти значения выделены жирным шрифтом). По этим значениям можно построить наглядную столбчатую гистограмму:



Полученные результаты позволяют сделать вывод не только о наличии связи, но и о ее характере: мужчины склонны в большей степени, чем женщины, поддерживать кандидата *A*; женщины, напротив, в своем большинстве отдают предпочтение кандидату *B*.

### *Меры связи категориальных переменных*

С помощью таблиц сопряженности мы получили наглядное представление о сочетаниях категорий переменных и сделали обоснованное предположение о наличии и характере связи между ними. Однако нельзя ли дополнительно получить некую единую числовую «меру уверенности» в том, что связь действительно существует и является значимой? Кроме того, нет ли возможности выявить числовую меру интенсивности (плотности) этой связи? Во многих случаях — особенно если требуется сопоставить связи между различными переменными — единый числовой коэффициент удобнее, нежели обширная статистика таблиц сопряженности.

Действительно, статистические инструменты позволяют получить ответы на оба вопроса. Существует несколько коэффициентов связи между категориальными переменными.

Идея, лежащая в основе вычисления коэффициента хи-квадрат ( $\chi^2$ ), уже была нами затронута при рассмотрении матриц

сопряженности. Хи-квадрат оценивает значимость различий между ожидаемыми и наблюдаемыми частотами. Если наблюдаемые значения совпадают с ожидаемыми, переменные считаются взаимно независимыми. Оценивая степень взаимной независимости переменных, хи-квадрат косвенно устанавливает их зависимость.

Хи-квадрат можно рассчитывать разными путями: чаще всего используются *формула Пирсона* и *метод максимального правдоподобия*. Формула Пирсона имеет следующий вид:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e},$$

где  $f_o$  — наблюдаемое значение,  $f_e$  — ожидаемое значение.

В нашем случае хи-квадрат по формуле Пирсона равен 14,7. Много это или мало? Чтобы разобраться в этом, следует сначала познакомиться с двумя важными статистическими понятиями: *степень свободы* и *уровень статистической значимости*.

Степень свободы (обозначается  $df$  — от *англ.* degrees of freedom) — это количество ячеек таблицы, которые могут быть заполнены числами, прежде чем содержание всех остальных ячеек станет постоянным<sup>1</sup>. Степень свободы вычисляется по формуле:

$$df = (r - 1)(c - 1),$$

где  $r$  — количество категорий переменной в строке,  $c$  — количество категорий переменной в столбце.

Для нашего примера с переменными «пол» и «выбор кандидата»  $df = (2 - 1)(2 - 1) = 1 \times 1 = 1$ . Другими словами, выяснив, что число мужчин, поддержавших кандидата А, составляет 19, мы тем самым предопределяем значения во всех остальных ячейках таблицы.

Статистическая значимость результата ( $p$ -уровень) представляет собой меру уверенности в том, что результат не является случайным, т.е. результат репрезентативен для более широкой выборки. Три основных значения  $p$ -уровня, используемых в статистике, — 0,05, 0,01 и 0,001. Если выявленная статистическая связь надежна на уровне 0,05 (5%), имеется не более чем 5%-ная вероятность того, что найденная связь носит случайный характер и не проявится в генеральной совокупности. На  $p$ -уровне 0,01 вероятность случайности результата снижается до 1% и т.д.

<sup>1</sup> См.: Мангейм, Дж., Рич, Р. Политология: методы исследования. С. 422.

Интерпретация коэффициента хи-квадрат производится на различных /уровнях с учетом степени свободы. Имеется специальная таблица распределения  $\chi^2$ , фрагмент которой приводится ниже<sup>1</sup>.

| $df$ | 0,05   | 0,01   | 0,001  |
|------|--------|--------|--------|
| 1    | 3,841  | 6,635  | 10,827 |
| 2    | 5,991  | 9,210  | 13,815 |
| 3    | 7,815  | 11,345 | 16,266 |
| 4    | 9,488  | 13,277 | 18,467 |
| 5    | 11,070 | 15,086 | 20,515 |

Напомним, что для случая с переменными «пол» и «выбор кандидата» нами был получен коэффициент 14,7. Степень свободы составляет 1. Чтобы быть статистически значимым на определенном /уровне, хи-квадрат должен превышать значение, указанное в таблице для данного />-уровня при соответствующей степени свободы. В нашем примере полученный результат значим и на уровне 0,05 ( $14,7 > 3,841$ ), и на уровне 0,01 ( $14,7 > 6,635$ ), и на уровне 0,001 ( $14,7 > 10,827$ ). Таким образом, мы можем быть уверены относительно статистической надежности полученного результата. Существует не более одного шанса из тысячи, что связь между полом респондентов и поддержкой одного из кандидатов является особенностью исключительно одной изученной выборки и не будет фиксироваться вне ее.

Однако мы еще не получили прямого ответа на вопрос о степени интенсивности связи между переменными. Это можно сделать, рассчитав несколько специальных коэффициентов плотности связи между категориальными переменными, наиболее простым из которых является коэффициент ассоциации. Он определяет отношение разности произведений диагональных ячеек матрицы сопряженности к их сумме:

$$\theta = \frac{ad - bc}{ad + bc}.$$

<sup>1</sup> Целиком эта таблица приводится во многих математических и статистических справочниках. См. также: Мангейм, Дж., Рич, Р. Политология: методы исследования С. 519.

Схематично для нашего примера это выглядит так:

|            | Пол мужской         | Пол женский        |
|------------|---------------------|--------------------|
| Кандидат А | $19(a) \sim \wedge$ | $5(b)$             |
| Кандидат В |                     | $\sim - * - 22(d)$ |

Коэффициент ассоциации в нашем случае равен 0,79. Для большинства статистических коэффициентов, отражающих плотность связи, близость к единице (иногда к  $\pm 1$ ) отражает высокую степень связи переменных, близость к 0 — слабую связь или ее отсутствие. Для коэффициента ассоциации статистически показательным является значение, превышающее 0,5.

Чтобы лучше понять логику этих вычислений, рассмотрим расчет коэффициента ассоциации для ожидаемых значений, при которых связь отсутствует. Вернемся к таблице сопряженности, где указаны ожидаемые значения сопряженности переменных «пол» и «выбор кандидата»:

|            | Пол мужской | Пол женский |
|------------|-------------|-------------|
| Кандидат А | 12          | 12          |
| Кандидат В | 15          | 15          |

Несложные вычисления покажут, что отношение разности произведений диагональных ячеек и их суммы составит  $0/360 = 0$ .

Существенное ограничение использования коэффициента ассоциации состоит в том, что обе изучаемые переменные должны быть номинальными и дихотомическими (альтернативными), т.е. измеряться всего двумя взаимоисключающими категориями, охватывающими все пространство универсума. Типичной номинальной дихотомической переменной является «пол»: две категории «мужской» и «женский» охватывают все возможные состояния признака.

Несколько иной подход к расчету связи неметрических переменных используется при вычислении коэффициента лямбда.

Прежде всего посмотрим на изучаемые переменные «пол» и «выбор кандидата» через призму отношений влияния. Зависимой переменной будет «выбор кандидата», независимой — «пол респондента». Лямбда позволит понять, насколько хорошо мы способны предсказать значения зависимой переменной, используя значения независимой. Для этого сначала следует рассмотреть наши шансы предсказать значение зависимой переменной без обращения к независимой.

В нашем примере кандидата *А* поддерживают 24 человека, или 44,4% всех респондентов, без различения пола. Кандидата *В* поддерживают 30 человек, или 55,6% респондентов. Если нам придется угадывать выбор кандидата в каждом отдельном случае, логично называть более часто встречающееся значение, т.е. «кандидат *В*». В результате мы окажемся правы в 55,6% случаях и не правы в 44,4%.

Следующий вопрос состоит в том, сможем ли мы повысить вероятность правильного определения выбора респондентов, если будем учитывать их половую принадлежность. Обратимся еще раз к таблице сопряженности, которую построили ранее:

|                   | Пол мужской | Пол женский | Всего |
|-------------------|-------------|-------------|-------|
| Кандидат <i>А</i> | 19          | 5           | 24    |
| Кандидат <i>В</i> | 8           | 22          | 30    |
| Всего             | 27          | 27          | 54    |

Для респондентов-мужчин логично сделать предположение о поддержке кандидата *А*: в этом случае мы угадаем верное значение 19 раз и не угадаем 8 раз. Относительно женщин будет уместна гипотеза о выборе кандидата *В* — она подтвердится в 22 случаях и не подтвердится в 5 случаях. В общей сложности мы будем правы 41 раз ( $41 = 19 + 22$ ; 75,9% от всех случаев) и не правы 13 раз ( $13 = 8 + 5$ ; 24,1% от всех случаев).

Теперь сопоставим точность наших прогнозов без учета независимой переменной и с учетом таковой:

|                | Верно      | Ошибка     |
|----------------|------------|------------|
| Без учета пола | 30 (55,6%) | 24 (44,4%) |
| С учетом пола  | 41 (75,9%) | 13 (24,1%) |

Невооруженным глазом видно, что наши предсказания во втором случае стали существенно точнее: доля ошибки снизилась с 44,4% до 24,1%. Собственно говоря, коэффициент лямбда как раз и дает нам точную меру сокращения ошибок (улучшения качества прогноза) при использовании независимой переменной.

Для вычисления меры связи категориальных переменных используются также *коэффициент контингенции*, *коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова*. Способы их расчета можно найти в большинстве учебников по статистике.

Для переменных, измеренных на порядковом уровне, можно использовать как охарактеризованные выше техники (таблицы сопряженности, хи-квадрат, лямбду), так и совершенно иные. Напомним, что значения переменных порядкового уровня выстраивают объекты

в соответствии со степенью выраженности признака (больше — меньше), и это дает новые возможности для оценки связи.

Основными мерами связи неметрических порядковых переменных являются *гамма* ( $\gamma$ ), *d* *Сомера* и *Тау-б* ( $T_b$  *Кендалла*). Вычисление каждого из этих критериев основано на одном общем принципе: подсчете количества «инверсий», или «нарушений порядка». Так, отношение инверсии возникает в том случае, когда переменные ранжируются в противоположном порядке: возрастанию значений одной переменной соответствует уменьшение значений другой. Напротив, соответствием считается однонаправленная вариация переменных: увеличение значений одной переменной сопровождается увеличением значений другой.

Наиболее простым коэффициентом связи порядковых переменных является гамма, представляющая собой отношение разности соответствий и инверсий к их сумме:

$$\gamma = \frac{P - I}{P + I},$$

где  $P$  — частота соответствий вариации двух переменных,  $I$  — частота инверсий.

Коэффициент может принимать значение от 1 до -1. Модульное значение коэффициента показывает интенсивность связи: чем ближе оно к 1, тем связь плотнее. При  $\gamma = 0$  связь отсутствует. Знак «—» или «+» (последний не записывается) указывает на направление связи. Отрицательные значения  $\gamma$  свидетельствуют об обратной (отрицательной) связи, положительные — о прямой. В таблице ниже приведены примеры вариации порядковых переменных, когда: (а)  $\gamma = 1$  и (б)  $\gamma = -1$ .

| (а) $\gamma = 1$ |   | (б) $\gamma = -1$ |   |
|------------------|---|-------------------|---|
| A                | B | A                 | D |
| 1                | 3 | 1                 | 8 |
| 1                | 3 | 1                 | 8 |
| 1                | 4 | 1                 | 7 |
| 2                | 4 | 2                 | 7 |
| 2                | 5 | 2                 | 6 |
| 2                | 5 | 2                 | 6 |
| 3                | 6 | 3                 | 5 |
| 3                | 6 | 3                 | 5 |
| 3                | 7 | 3                 | 4 |
| 4                | 7 | 4                 | 4 |
| 4                | 8 | 4                 | 3 |
| 4                | 8 | 4                 | 3 |

Из таблицы хорошо видно, что гамма (как и другие меры связи порядковых переменных) фиксирует соответствия и инверсии именно рангов переменных, а не их значений. Так, в левом столбце при  $y = 1$  абсолютные значения переменных не совпадают ни разу.

### 4.3. Корреляционный анализ

Корреляционный анализ является одним из наиболее широко используемых статистических методов, в частности и в рамках политической науки. При своей относительной простоте он может быть весьма полезен как для тестирования имеющихся гипотез, так и в поисковом исследовании, когда предположения о связях и взаимозависимостях только формируются. Умение работать с данной статистической техникой важно и в силу того, что она используется как составная часть более сложных, комплексных методов, в том числе факторного анализа, некоторых версий кластер-анализа и др.

*Целью корреляционного анализа является измерение статистической взаимозависимости между двумя или более переменными. В случае, если исследуется связь двух переменных, корреляционный анализ будет парным; если число переменных более двух — множественным.*

Следует подчеркнуть, что переменные в корреляционном анализе как бы «равноправны» — они не делятся на зависимые и независимые (объясняемые и объясняющие). Мы рассматриваем именно взаимозависимость (взаимосвязь) переменных, а не влияние одной из них на другую.

Понятие «корреляционный анализ» фактически объединяет несколько методов анализа статистической связи. В фокусе нашего внимания будет находиться наиболее распространенный из них — *метод Пирсона (Pearson)*<sup>1</sup>. Его применение ограничено следующими условиями:

- переменные должны быть измерены, как минимум, на интервальном уровне;
- связь между переменными должна носить линейный характер, т.е. фиксироваться прямой линией. При наличии нелинейной связи корреляционный анализ Пирсона, скорее всего, не даст ее адекватного отображения;

<sup>1</sup> Коэффициент Пирсона вычисляется по следующей формуле:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n-1)s_x s_y}.$$

где  $X$  и  $Y$  — значения двух переменных,  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  — их средние значения,  $s_x$  и  $s_y$  — их стандартные отклонения;  $n$  — количество пар значений.

• анализируемые переменные должны быть распределены нормально (или, во всяком случае, приближаться к нормальному распределению).

Корреляционный анализ фиксирует две характеристики статистической взаимосвязи между переменными:

• *направленность* связи. Как уже говорилось, по направленности связь бывает прямая (положительная) и обратная (отрицательная);

• *интенсивность* (плотность, теснота) связи. Эта характеристика определяет наши возможности по предсказанию значений одной переменной на основании значений другой.

Чтобы более наглядно представить себе особенности корреляционного анализа, обратимся к примеру из сферы исследования электоральных процессов. Предположим, мы проводим сравнительный анализ электората двух политических партий либеральной ориентации — Союза правых сил и «Яблока». Наша задача — понять, существует ли общность электората СПС и «Яблока» в территориальном разрезе и насколько она значима. Для этого мы можем, например, взять данные электоральной статистики, характеризующие уровень поддержки этих партий, в разрезе данных избирательных комиссий субъектов Федерации. Проще говоря, мы смотрим на проценты, полученные СПС и «Яблоком» по регионам России. Ниже приводятся данные по выборам депутатов Государственной думы 1999 г. (количество регионов 88, поскольку выборы в Чеченской Республике не проводились)<sup>1</sup>.

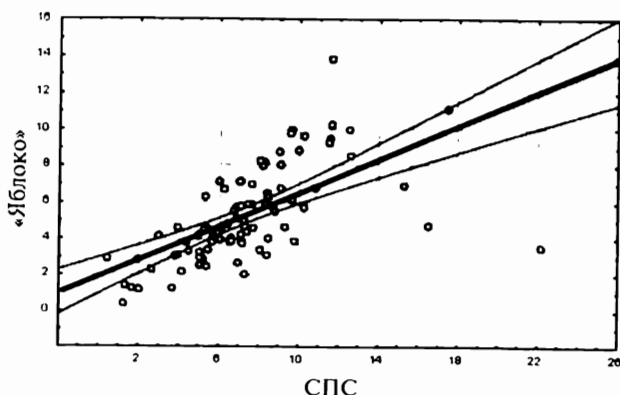
| Случай                          | Переменные (%) |       |
|---------------------------------|----------------|-------|
|                                 | «Яблоко»       | СПС   |
| Республика Адыгея               | 4,63           | 3,92  |
| Республика Алтай                | 3,38           | 5,40  |
| Республика Башкортостан         | 3,95           | 6,04  |
| Республика Бурятия              | 3,14           | 8,36  |
| Республика Дагестан             | 0,39           | 1,22  |
| Республика Ингушетия            | 2,89           | 0,38  |
| Кабардино-Балкарская Республика | 1,38           | 1,30  |
| Республика Калмыкия             | 3,07           | 3,80  |
| Карачаево-Черкесская Республика | 4,17           | 2,94  |
| Республика Карелия              | 9,66           | 10,25 |
| Республика Коми                 | 8,91           | 9,95  |
| Республика Марий Эл             | 4,68           | 7,24  |
| И т.д. (всего 88 случаев)       |                |       |

<sup>1</sup> Здесь и далее результаты выборов взяты из (или рассчитаны на основе) официальных данных ЦИК РФ или ее территориальных подразделений.

Таким образом, у нас есть две переменные — «поддержка СПС в 1999 г.» и «поддержка "Яблока" в 1999 г.», простейшим образом операционализированные через процент голосов, поданных за эти партии, от числа избирателей, принявших участие в голосовании на федеральных парламентских выборах 1999 г. В качестве случаев выступают соответствующие данные, обобщенные на уровне регионов РФ.

Далее, в нашем распоряжении есть методический прием, который является одним из основных в статистике, — *геометрическое представление*. Геометрическим представлением называют представление случая как точки в условном пространстве, формируемом «осями» — переменными. В нашем примере мы можем представить каждый регион как точку в двухмерном пространстве голосований за правые партии. Ось  $X$  формирует признак «поддержка СПС», ось  $Y$  — «поддержка "Яблока"» (или наоборот; для корреляционного анализа это неважно в силу неразличения зависимых и независимых переменных). «Координатами» региона будут: по оси  $X$  — значение переменной «поддержка СПС» (процент, набранный в регионе данной партией); по оси  $Y$  — значение переменной «поддержка "Яблока"». Так, Республика Адыгея будет иметь координаты (3,92; 4,63), Республика Алтай — (3,38; 5,4) и т.д. Осуществив геометрическое представление всех случаев, мы получаем *диаграмму рассеяния*, или *корреляционное поле*.

Даже сугубо визуальный анализ диаграммы рассеяния наводит на мысль, что совокупность точек можно расположить вдоль некоторой условной прямой, называемой *линией регрессии*. Математи-



чески линия регрессии строится методом наименьших квадратов (высчитывается такое положение линии, при котором сумма квадратов расстояний от наблюдаемых точек до прямой является минимальной).

Интенсивность связи будет зависеть от того, насколько тесно точки (случаи) расположены вдоль линии регрессии. В *коэффициенте корреляции* (обозначается  $r$ ), который и является числовым результатом корреляционного анализа, плотность колеблется от 0 до 1. При этом чем ближе значение коэффициента к 1, тем плотнее связь; чем ближе значение к 0, тем связь слабее. Так, при  $r = 1$  связь приобретает характер функциональной — все точки «ложатся» на одну прямую. При  $r = 0$ , фиксирующем полное отсутствие связи, построение линии регрессии становится невозможным. В нашем примере  $r = 0,62$ , что свидетельствует о наличии значимой статистической связи (подробнее об интерпретации коэффициента корреляции см. ниже).

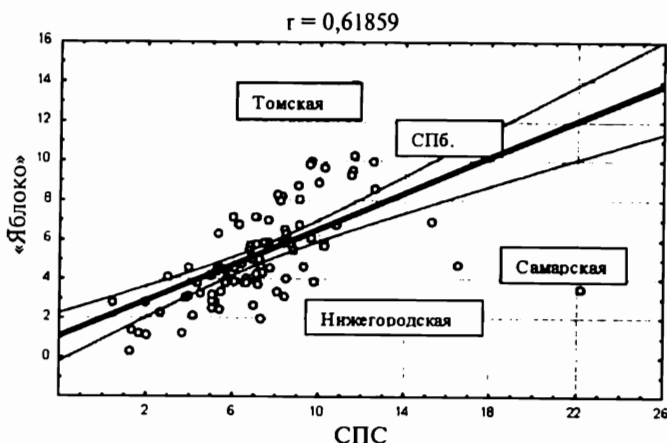
Тип связи определяется наклоном линии регрессии. В коэффициенте корреляции существует всего два значения типа связи: обратная (знак «-») и прямая (отсутствие знака, так как знак «+» традиционно не записывается). В нашем примере связь прямая. Соответственно, итоговый результат анализа 0,62.

Сегодня коэффициент корреляции Пирсона можно легко подсчитать с помощью всех компьютерных пакетов программ статистического анализа (SPSS, Statistica, NCSS и др.) и даже в широко распространенной программе Excel (надстройка «анализ данных»). Настоятельно рекомендуем пользоваться профессиональными пакетами, так как они позволяют визуально оценить корреляционное поле.

Почему важна визуальная оценка геометрического представления данных? Во-первых, мы должны убедиться, что связь линейна по форме, а здесь самый простой и эффективный метод — именно зрительная оценка. Напомним, что в случае ярко выраженной нелинейности связи вычисление коэффициента корреляции окажется бесполезным. Во-вторых, визуальная оценка позволяет найти в данных выбросы, т.е. нетипичные, резко выделяющиеся случаи.

Вернемся к нашему примеру с двумя партиями. Внимательно глядя на диаграмму рассеяния, мы замечаем по меньшей мере один нетипичный случай, лежащий явно в стороне от «общей магистрали», тенденции связи переменных. Это точка, представляющая данные по Самарской области. Хотя и в меньшей степени, но тоже нетипично положение Томской, Нижегородской областей и Санкт-Петербурга.

Можно скорректировать данные анализа, удалив сильно отклоняющиеся наблюдения, т.е. произведя «чистку выбросов». В силу специфики вычисления линии регрессии, связанной с подсчетом суммы квадратов расстояний, даже единичный выброс может существенно исказить общую картину.



Удалив только один из 88 случаев — Самарскую область, — мы получим значение коэффициента корреляции, отличное от полученного ранее: 0,73 по сравнению с 0,62. Плотность связи усилилась более чем на 0,1 — это весьма и весьма существенно. Избавившись от точек, соответствующих Санкт-Петербургу, Томской и Нижегородской областям, получим еще более высокую плотность: 0,77.

Впрочем, чисткой выбросов не следует увлекаться: сокращая количество случаев, мы понижаем общий уровень статистического доверия к полученным результатам. К сожалению, общепринятых критериев определения выбросов не существует, и здесь многое зависит от добросовестности исследователя. Лучший способ — содержательно понять, с чем связано наличие «выброса». Так, в нашем примере нетипичное положение Самарской области в признаковом пространстве связано с тем, что в 1999 г. одним из активных лидеров правых был глава региона К. Титов. Соответственно, высокий результат СПС в регионе был обусловлен не только поддержкой партии как таковой, но и поддержкой губернатора.

Возвратимся к нашему исследованию. Мы выяснили, что голосование за СПС и «Яблоко» довольно плотно коррелирует между собой

на массиве данных, взятых в территориальном разрезе. Логично предположить, что в основе этой связи лежит некий фактор или комплекс факторов, который мы пока непосредственно не учитывали. Исследуя данные электоральной статистики разного уровня, нетрудно заметить, что обе партии демонстрируют лучшие результаты в городах и худшие — в сельских районах. Мы можем выдвинуть гипотезу, что одним из факторов, опосредующих связь между переменными, является уровень урбанизации территорий. Этот признак проще всего операционализировать через переменную «доля сельского населения» или «доля городского населения»<sup>1</sup>. Такая статистика существует по каждому субъекту Федерации.

Теперь в наших исходных данных появляется третья переменная — пусть это будет «доля сельского населения»<sup>2</sup>.

| Случай                    | Переменные (%) |      |           |
|---------------------------|----------------|------|-----------|
|                           | «Яблоко»       | СПС  | Сел. нас. |
| Республика Адыгея         | 4,63           | 3,92 | 46        |
| Республика Алтай          | 3,38           | 5,40 | 76        |
| Республика Башкортостан   | 3,95           | 6,04 | 36        |
| И т.д. (всего 88 случаев) |                |      |           |

Чисто технически мы можем вычислять каждый парный коэффициент корреляции отдельно, но удобнее сразу получить *матрицу интеркорреляций* (матрицу парных корреляций). Матрица обладает диагональной симметрией. В нашем случае она будет выглядеть следующим образом:

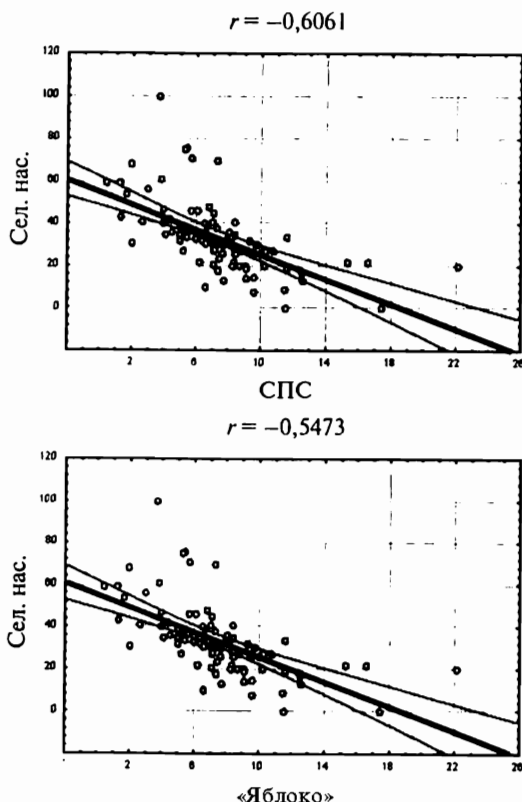
|           | СПС   | «Яблоко» | Сел. нас. |
|-----------|-------|----------|-----------|
| СПС       | 1     | 0,62     | -0,61     |
| «Яблоко»  | 0,62  | 1        | -0,55     |
| Гор. нас. | -0,61 | -0,55    | 1         |

Мы получили статистически значимые коэффициенты корреляции, подтверждающие выдвинутую нами гипотезу. Так, доля город-

<sup>1</sup> Объективно гораздо точнее будут результаты, полученные с помощью более диверсифицированных статистических данных. Так, полезно выделить в отдельную группу поселки городского типа, жители которых формально принадлежат к городскому населению, а на деле зачастую демонстрируют электоральное поведение, свойственное жителям сельских территорий.

<sup>2</sup> Поданным Всероссийской переписи населения 1989 г.

ского населения оказалась отрицательно связанной как с поддержкой СПС ( $r = -0,61$ ), так и с поддержкой «Яблока» ( $r = -0,55$ ). Можно заметить, что переменная «поддержка СПС» более чувствительна к фактору урбанизации по сравнению с переменной «поддержка «Яблока»».



В этом примере мы уже начинаем мыслить в категориях влияния одной переменной на другую. Строго говоря, и это отмечено выше, корреляционный анализ не различает зависимых и независимых переменных, фиксируя лишь их взаимную статистическую связь. В то же время содержательно мы понимаем, что именно принадлежность

Следует отметить, что после чистки выбросов (см. диаграммы рассеяния) связь была бы еще плотнее. Так, после удаления двух выбросов (Самарская область и Усть-Ордынский Бурятский АО) плотность коэффициента для СПС увеличивается до  $-0,65$ .

избирателей к городскому или сельскому населению влияет на их электоральный выбор, а никак не наоборот.

### Интерпретация интенсивности связи

Мы подошли к проблеме интерпретации интенсивности связи на основе значения коэффициента корреляции Пирсона. Определенного жесткого правила здесь не существует; скорее речь идет о совокупном опыте, накопленном в процессе статистических исследований. Традиционной можно считать следующую схему интерпретации данного коэффициента:

| Значение  | Интерпретация            |
|-----------|--------------------------|
| До 0,2    | Очень слабая корреляция  |
| До 0,5    | Слабая корреляция        |
| До 0,7    | Средняя корреляция       |
| До 0,9    | Высокая корреляция       |
| Свыше 0,9 | Очень высокая корреляция |

Необходимо отметить, что подобный вариант интерпретации плотности коэффициента корреляции применим в науках, в гораздо большей степени опирающихся на количественные данные, нежели наука политическая (например, в экономике). В эмпирических исследованиях политики довольно редко можно обнаружить  $r > 0,7$ ; коэффициент же со значением 0,9 — случай просто уникальный. Это связано прежде всего с особенностями мотивации политического поведения — сложной, многофакторной, нередко иррациональной. Ясно, что такое сложное явление, как голосование за определенную политическую партию, не может целиком подчиняться одному или даже двум факторам. Поэтому применительно к политическим исследованиям предлагаем несколько смягченную схему интерпретации:

- $0,4 > r > 0,3$  — слабая корреляция;
- $0,6 > r > 0,4$  — средняя корреляция;
- $r > 0,7$  — сильная корреляция.

Существует еще одна полезная процедура, позволяющая оценить значимость коэффициента корреляции в процессе вычисления *коэффициента детерминации*, который представляет собой  $r$ , возведенный в квадрат ( $r^2$ ). Смысл процедуры состоит в том, что при возведении в квадрат низкие коэффициенты потеряют «в весе»

гораздо сильнее, чем высокие. Так,  $0,9^2 = 0,81$  (значение снижается всего на 0,09);  $0,5^2 = 0,25$  (здесь мы теряем уже половину значения);  $0,3^2 = 0,09$  (более чем трехкратная «потеря веса»). Когда речь идет о переменных, которые мы можем содержательно интерпретировать как «определяющие» и «определяемые», значение  $r^2$  будет показывать долю случаев, которые объясняет определяющая переменная. В нашем примере коэффициент корреляции между переменными «поддержка СПС» и «доля сельского населения» после чистки выбросов составил  $-0,65$ . Коэффициент детерминации составляет соответственно  $-0,65^2 = 0,42$ . Несколько упрощая реальное положение дел, мы можем утверждать, что фактор урбанизации объясняет примерно 40% вариации переменной «голосование за СПС» по регионам России в 1999 г.

### *Использование корреляционного анализа для выявления динамики связи переменных во времени*

Корреляционный анализ можно использовать не только для обнаружения связи между переменными, но и для оценки изменения этой связи во времени. Так, при изучении проблемы электоральной активности в регионах России необходимо было убедиться в том, что уровень активности избирателей является некой стабильной характеристикой электоральной культуры российских территорий. Имеются в виду, разумеется, не абсолютные показатели, которые существенно колеблются от выборов к выборам. Речь идет об устойчивости различий в уровне активности избирателей различных регионов России.

Устойчивость пропорционального распределения явки по субъектам Федерации достаточно просто проверяется методом корреляционного анализа. Приводимая ниже матрица парных корреляций электоральной активности на федеральных выборах 1991–2004 гг. довольно четко демонстрирует существующую тенденцию. Статистическая связь наиболее сильна внутри одного электорального цикла (1991–1993; 1995–1996; 1999–2000; 2003–2004), между двумя близкими по времени циклами она несколько слабеет, а по мере удаления электоральных циклов стремится к затуханию<sup>1</sup>.

См.: Ахременко, А. С. Электоральное участие и абсентеизм в российских регионах: закономерности и тенденции // Вестник МГУ. Сер. 12. Политические науки. 2005. № 3.

|      | 1991 | 1993 | 1995 | 1996 | 1999 | 2000 | 2003 | 2004 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1991 | 1    |      |      |      |      |      |      |      |
| 1993 | 0,83 | 1    |      |      |      |      |      |      |
| 1995 | 0,52 | 0,66 | 1    |      |      |      |      |      |
| 1996 | 0,43 | 0,47 | 0,76 | 1    |      |      |      |      |
| 1999 | 0,14 | 0,26 | 0,61 | 0,56 | 1    |      |      |      |
| 2000 | 0,13 | 0,15 | 0,34 | 0,47 | 0,74 | 1    |      |      |
| 2003 | 0,04 | 0,13 | 0,36 | 0,38 | 0,81 | 0,75 | 1    |      |
| 2004 | 0,04 | 0,10 | 0,11 | 0,21 | 0,55 | 0,66 | 0,73 | 1    |

Отметим, что внутри каждого электорального цикла плотность корреляции превышает 0,7 (1991-1993:  $r = 0,83$ ; 1995-1996:  $r = 0,76$ ; 1999—2000:  $r = 0,74$ ; 2003—2004:  $r = 0,73$ ). На максимальной временной дистанции — между президентскими и парламентскими выборами 1991—1993 и 2003—2004 гг. — связи нет никакой, коэффициенты не превышают 0,1. В то же время затухание связи во времени происходит медленно. Так, обращает на себя внимание наличие связи, хоть и неплотной, между уровнем электоральной активности на парламентских выборах 1995 и 2003 гг. ( $r = 0,36$ ). Тот факт, что определенная преемственность обнаруживается на протяжении восьми лет, в течение которых происходит серьезнейшее «переформатирование» политического режима и системы федеративных отношений, свидетельствует о высокой устойчивости распределения уровня явки по российским регионам. Таким образом, мы имеем основания считать уровень активности/абсентеизма одной из составляющих электоральной культуры территорий.

### *Другие коэффициенты корреляции*

Как было отмечено, коэффициент корреляции Пирсона является наиболее распространенным критерием связи интервальных и нормально распределенных переменных. Но что делать, если мы имеем переменные, существенно отклоняющиеся от нормального распределения? Или переменные не интервальные, но при этом являются метрическими (порядковые переменные с большим числом категорий)?

<sup>1</sup> Здесь рассматривается значение явки для первого тура президентских выборов 1996 г. Проблема колебаний явки от первого ко второму туру анализируется отдельно.

гораздо сильнее, чем высокие. Так,  $0,9^2 = 0,81$  (значение снижается всего на 0,09);  $0,5^2 = 0,25$  (здесь мы теряем уже половину значения);  $0,3^2 = 0,09$  (более чем трехкратная «потеря веса»). Когда речь идет о переменных, которые мы можем содержательно интерпретировать как «определяющие» и «определяемые», значение  $r^2$  будет показывать долю случаев, которые объясняет определяющая переменная. В нашем примере коэффициент корреляции между переменными «поддержка СПС» и «доля сельского населения» после чистки выбросов составил  $-0,65$ . Коэффициент детерминации составляет соответственно  $-0,65^2 = 0,42$ . Несколько упрощая реальное положение дел, мы можем утверждать, что фактор урбанизации объясняет примерно 40% вариации переменной «голосование за СПС» по регионам России в 1999 г.

### *Использование корреляционного анализа для выявления динамики связи переменных во времени*

Корреляционный анализ можно использовать не только для обнаружения связи между переменными, но и для оценки изменения этой связи во времени. Так, при изучении проблемы электоральной активности в регионах России необходимо было убедиться в том, что уровень активности избирателей является некой стабильной характеристикой электоральной культуры российских территорий. Имеются в виду, разумеется, не абсолютные показатели, которые существенно колеблются от выборов к выборам. Речь идет об устойчивости различий в уровне активности избирателей различных регионов России.

Устойчивость пропорционального распределения явки по субъектам Федерации достаточно просто проверяется методом корреляционного анализа. Приводимая ниже матрица парных корреляций электоральной активности на федеральных выборах 1991—2004 гг. довольно четко демонстрирует существующую тенденцию. Статистическая связь наиболее сильна внутри одного электорального цикла (1991–1993; 1995–1996; 1999–2000; 2003–2004), между двумя близкими по времени циклами она несколько слабеет, а по мере удаления электоральных циклов стремится к затуханию<sup>1</sup>.

См.: Ахременко, А. С. Электоральное участие и абсентеизм в российских регионах: закономерности и тенденции // Вестник МГУ. Сер. 12 Политические науки 2005. № 3.

|      | 1991 | 1993 | 1995 | 1996 <sup>1</sup> | 1999 | 2000 | 2003 | "2004 |
|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| 1991 | 1    |      |      |                   |      |      |      |       |
| 1993 | 0,83 | 1    |      |                   |      |      |      |       |
| 1995 | 0,52 | 0,66 | 1    |                   |      |      |      |       |
| 1996 | 0,43 | 0,47 | 0,76 | 1                 |      |      |      |       |
| 1999 | 0,14 | 0,26 | 0,61 | 0,56              | 1    |      |      |       |
| 2000 | 0,13 | 0,15 | 0,34 | 0,47              | 0,74 | 1    |      |       |
| 2003 | 0,04 | 0,13 | 0,36 | 0,38              | 0,81 | 0,75 | 1    |       |
| 2004 | 0,04 | 0,10 | 0,11 | 0,21              | 0,55 | 0,66 | 0,73 | 1     |

Отметим, что внутри каждого электорального цикла плотность корреляции превышает 0,7 (1991-1993:  $r = 0,83$ ; 1995-1996:  $r = 0,76$ ; 1999—2000:  $r = 0,74$ ; 2003—2004:  $r = 0,73$ ). На максимальной временной дистанции — между президентскими и парламентскими выборами 1991—1993 и 2003—2004 гг. — связи нет никакой, коэффициенты не превышают 0,1. В то же время затухание связи во времени происходит медленно. Так, обращает на себя внимание наличие связи, хоть и неплотной, между уровнем электоральной активности на парламентских выборах 1995 и 2003 гг. ( $r = 0,36$ ). Тот факт, что определенная преемственность обнаруживается на протяжении восьми лет, в течение которых происходит серьезнейшее «переформатирование» политического режима и системы федеративных отношений, свидетельствует о высокой устойчивости распределения уровня явки по российским регионам. Таким образом, мы имеем основания считать уровень активности/абсентеизма одной из составляющих электоральной культуры территорий.

### *Другие коэффициенты корреляции*

Как было отмечено, коэффициент корреляции Пирсона является наиболее распространенным критерием связи интервальных и нормально распределенных переменных. Но что делать, если мы имеем переменные, существенно отклоняющиеся от нормального распределения? Или переменные не интервальные, но при этом являются метрическими (порядковые переменные с большим числом категорий)?

<sup>1</sup> Здесь рассматривается значение явки для первого тура президентских выборов 1996 г. Проблема колебаний явки от первого ко второму туру анализируется отдельно.

В этих ситуациях рекомендуется вычислять *коэффициенты корреляции рангов*, наиболее известным из которых является *коэффициент Спирмана*. Ранговая корреляция оперирует логикой порядкового уровня: принимаются во внимание не абсолютные значения, а отношения порядка (возрастания и убывания). В какой-то мере ранговую корреляцию можно считать усложненной версией расчета показателя гамма ( $y$ ), который мы рассматривали в качестве стандартной меры связи порядковых переменных.

Коэффициент корреляции Спирмана колеблется в том же интервале, что и коэффициент Пирсона — от 0 до  $\pm 1$ . Принципы интерпретации значений коэффициента также идентичны. Дополнительно стоит отметить, что ранговая корреляция не чувствительна к выбросам, так как не чувствительна к абсолютным значениям вообще.

#### 4.4. Дисперсионный анализ

Дисперсионный анализ (*англ.* ANalysis Of VAriance, ANOVA) является одним из основополагающих статистических методов. Важность умения работать с его алгоритмами определяется не только теми возможностями, которые он предоставляет исследователю для самостоятельного анализа данных. Как и в случае с корреляционным анализом, изучение дисперсий переменных входит во многие более сложные статистические методы.

*Дисперсионный анализ служит для проверки гипотезы о статистической значимости различий между средними величинами в нескольких группах наблюдений.* Например, по результатам социологического исследования мы выявили две группы респондентов: принявших участие в последних федеральных выборах (группа 1) и проигнорировавших голосование (группа 2). Проведя описательный статистический анализ обеих групп, мы обнаружили, что они существенно различаются по средним значениям переменной «возраст». Группа «активных избирателей» в среднем значительно старше, чем группа «абсентеистов». Ниже в таблице представлены исходные данные (разумеется, в реальном исследовании объемы выборок должны быть существенно больше<sup>1</sup>). Переменная «возраст» является интервальной. Переменная «участие в выборах» относится к номинальным дихотомическим переменным и принимает всего два значения: «при-

<sup>1</sup> В дисперсионном анализе выборки должны извлекаться случайно из генеральных нормально распределенных совокупностей.

нял участие» («активные избиратели», код 1) или «не принял участия» («пассивные избиратели», код 2).

| Возраст                   | Активные избиратели<br>(код 1) | Возраст                   | Пассивные избиратели<br>(код 2) |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 38                        | 1                              | 23                        | 2                               |
| 76                        | 1                              | 50                        | 2                               |
| 41                        | 1                              | 19                        | 2                               |
| 57                        | 1                              | 34                        | 2                               |
| 82                        | 1                              | 45                        | 2                               |
| 63                        | 1                              | 22                        | 2                               |
| 47                        | 1                              | 33                        | 2                               |
| 58                        | 1                              | 18                        | 2                               |
| 64                        | 1                              | 22                        | 2                               |
| 71                        | 1                              | 45                        | 2                               |
| 49                        | 1                              | 27                        | 2                               |
| 43                        | 1                              | 37                        | 2                               |
| Среднее в группе 1: 57,42 |                                | Среднее в группе 2: 31,25 |                                 |

Теперь попытаемся ответить на вопрос: не является ли различие между средними в двух группах случайным? Насколько вероятно, что активные избиратели в среднем старше, чем пассивные, и в генеральной совокупности? Вопрос отнюдь не праздный. Убедившись в существовании значимых различий между средними, мы сможем оперировать переменными «возраст» и «участие в выборах» в терминах зависимости. Зная же значения независимой переменной («возраст») — с определенной долей статистической вероятности предсказывать значение группирующей переменной «участие в выборах». Иными словами, «возраст» может играть роль *переменной-предиктора* (предсказывающего фактора) при отнесении объекта к одному из классов группирующей переменной.

Сформулируем две гипотезы — *нулевую* и *альтернативную*. В соответствии с нулевой гипотезой различия средней являются случайными, зависимость между переменной «возраст» и переменной «участие в выборах» отсутствует. Альтернативная гипотеза основана на противоположном утверждении.

Вычислительная логика дисперсионного анализа базируется на разбиении общей дисперсии (вариации) переменной на две компоненты, одна из которых обусловлена случайностью, а другая связана с

различием средних значений. В качестве меры «случайной ошибки» выступает сумма дисперсий переменной внутри каждой группы, которая затем сравнивается с общей дисперсией (дисперсией переменной без учета значений группирующей переменной). Проиллюстрируем эту логику на нашем примере<sup>1</sup>.

1. Вычисляем отклонения от средней для группы активных избирателей (из средней вычитаем значения переменной).

2. Возводим все полученные значения в квадрат.

3. Суммируем все квадраты отклонений.

4. Повторяем те же операции для группы 2.

| Активные избиратели <sup>2</sup> |            |                     |                                 | Пассивные избиратели          |            |                     |                                 |
|----------------------------------|------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| Значение переменной «возраст»    | Отклонения | Квадраты отклонений | Сумма квадратов отклонений (SS) | Значение переменной «возраст» | Отклонения | Квадраты отклонений | Сумма квадратов отклонений (SS) |
| 38                               | 19,42      | 377,01              | 2242,917                        | 23                            | 8,25       | 68,06               | 1356,25                         |
| 76                               | -18,58     | 345,34              |                                 | 50                            | -18,75     | 351,56              |                                 |
| 41                               | 16,42      | 269,51              |                                 | 19                            | 12,25      | 150,06              |                                 |
| 57                               | 0,42       | 0,17                |                                 | 34                            | -2,75      | 7,56                |                                 |
| 82                               | -24,58     | 604,34              |                                 | 45                            | -13,75     | 189,06              |                                 |
| 63                               | -5,58      | 31,17               |                                 | 22                            | 9,25       | 85,56               |                                 |
| 47                               | 10,42      | 108,51              |                                 | 33                            | -1,75      | 3,06                |                                 |
| 58                               | -0,58      | 0,34                |                                 | 18                            | 13,25      | 175,56              |                                 |
| 64                               | -6,58      | 43,34               |                                 | 22                            | 9,25       | 85,56               |                                 |
| 71                               | -13,58     | 184,51              |                                 | 45                            | -13,75     | 189,06              |                                 |
| 49                               | 8,42       | 70,84               |                                 | 27                            | 4,25       | 18,06               |                                 |
| 43                               | 14,42      | 207,84              |                                 | 37                            | -5,75      | 33,06               |                                 |

Теперь можно рассчитать один из элементов итоговой дисперсионной статистики — сумму квадратов ошибки (дисперсию ошибки или остаточный компонент), которая в статистических программах,

<sup>1</sup> Разумеется, в реальных исследованиях все вычисления будет выполнять компьютер: модули дисперсионного анализа присутствуют во всех статистических программах. Особенно полезно будет пройти вычислительный алгоритм дисперсионного анализа, используя программу MS Excel, где для всех указанных действий имеются соответствующие функции.

<sup>2</sup> Здесь и далее числа округлены до второго знака после запятой.

как правило, обозначается *SS-err* (*sum of squares error*). Складываем сумму квадратов отклонений для группы 1 и группы 2 и получаем 3599,17.

Далее необходимо вычислить общую вариацию переменной относительно единой средней (в нашем случае — 44,3). Действуем таким же образом, как ранее, — вычисляем сумму квадратов отклонений, однако теперь уже без учета разделения наблюдений на две группы. Общая сумма квадратов отклонений составит в нашем случае 7707,33.

Вычитаем сумму квадратов отклонений ошибки из общей суммы квадратов отклонений и получаем второй элемент итоговой статистики дисперсионного анализа — так называемую «сумму квадратов эффекта» (обозначается  $\wedge$ -effect, в нашем случае — 4108,16). Это межгрупповая дисперсия — вариация зависимой переменной, «очищенная» от случайного компонента, связанного с внутригрупповой изменчивостью.

Именно отношение межгрупповой дисперсии к дисперсии ошибки (внутригрупповой дисперсии) покажет статистическую значимость средней, точнее — значимость различия между средними значениями в двух группах. Чем больше отношение межгрупповой дисперсии к внутригрупповой, тем большей значимостью обладает различие средних. Другими словами, чем меньше доля случайных ошибок, тем выше статистическая значимость.

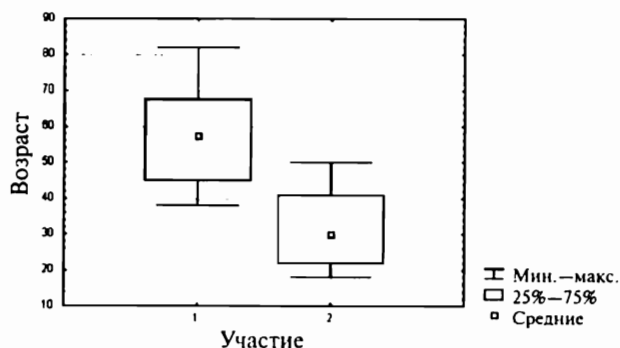
В дисперсионном анализе отношение дисперсий показывает *критерий Фишера*, или *F-критерий* ( $\wedge$ -отношение). Он проверяет, действительно ли отношение дисперсий значимо больше 1. Для вычисления F-статистики используются показатели *L/5-err* и *MS-effect* — средние квадраты эффекта и ошибки (*Mean Square*). Это те же *SS-err* и  $\wedge$ -effect, но преобразованные с поправкой на объем совокупности (число значений, принимаемых переменной). В нашем примере  $MS-effect = SS-effect = 4108,16$ ;  $MS-tox = 163,59$  (значение *55-err* — 3599,17, разделенное на число случаев в выборке — 22);  $F = 25,1$ , т.е. существенно выше единицы.

Полезным показателем в  $\wedge$ -статистике является также показатель *p*, отражающий значимость *f*-критерия. Это вероятность того, что при данном значении  $\wedge$ -критерия верна нулевая гипотеза. В обычном случае нулевая гипотеза отвергается при  $p < 0,05$ . В нашем случае  $p = 0,00005$ , и мы можем с уверенностью отвергнуть нулевую гипотезу и принять альтернативную.

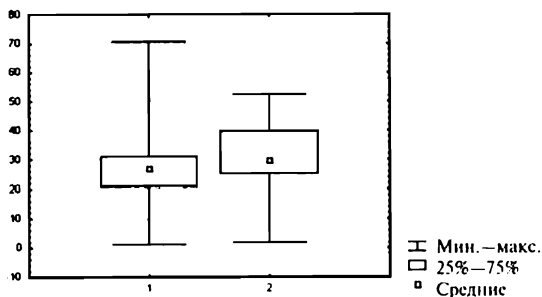
Итоговая статистика для выбранного нами примера выглядит следующим образом:

| Показатель | Интерпретация                                                                             | Значение |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| SS-effect  | Межгрупповая дисперсия                                                                    | 4108,16  |
| SS-error   | Дисперсия ошибки                                                                          | 3599,16  |
| MS-effect  | Межгрупповая дисперсия, скорректированная на объем выборки (в нашем случае без коррекции) | 4108,16  |
| MS-error   | Дисперсия ошибки, скорректированная на объем выборки                                      | 163,59   |
| $F$        | Отношение межгрупповой дисперсии ( $MS-effect$ ) и дисперсии ошибки ( $MS-error$ )        | 25,11    |
| $P$        | Вероятность принятия нулевой гипотезы при данном значении $F$                             | 0,000051 |

Как и в случае с корреляционным анализом, интерпретацию итоговой статистики полезно предварить (или дополнить) визуальным анализом вариации переменной. Кроме гистограмм нормального распределения, полезно будет ознакомиться с *диаграммой размаха* (или *коробчатой диаграммой*). Для взятого нами примера она такова:



На диаграмме видно, что вариации переменной в двух группах четко «разведены» в пространстве и «следуют» за средними. Уже на основании визуального ее анализа можно предположить, что нулевая гипотеза будет отвергнута. А вот типичный случай, когда отвержение нулевой гипотезы вызывает большие сомнения:



С помощью дисперсионного анализа можно также изучать влияние двух независимых переменных на зависимую, и в этом случае используется *двухфакторный метод*. «Принципиальная схема» двухфакторного дисперсионного анализа в целом не очень отличается от однофакторного. В то же время ряд существенных его особенностей следует отметить. Во-первых, двухфакторный дисперсионный анализ оперирует только номинальными и порядковыми переменными. Во-вторых, он принимает в расчет возможное взаимодействие независимых переменных в их влиянии на зависимую. В силу этого формулируется три нулевые гипотезы: 1) первый фактор не влияет на зависимую переменную; 2) второй фактор не влияет на зависимую переменную; 3) взаимодействие факторов 1 и 2 в их совместном влиянии на зависимую переменную равно 0.

В примере для однофакторного дисперсионного анализа мы изучали связь между независимой переменной «возраст» и зависимой переменной «участие в выборах». Добавим еще одну независимую переменную — «пол». Это номинальная дихотомическая переменная, принимающая два значения: «мужской» (1) и «женский» (2). Переменную «возраст» необходимо преобразовать из интервальной шкалы в порядковую. С этой целью выделим возрастные группы: от 18 до 35 лет (1), от 35 до 50 лет (2), старше 50 (3). Итак, мы получили две факторные и одну зависимую переменную:

1. Возраст, значения 1 (младший), 2 (средний), 3 (старший).
2. Пол, значения 1 (мужской), 2 (женский).
3. Участие в выборах, значения 1 (участие), 2 (неучастие).

Предположим, мы имеем следующие исходные данные (пример учебный):

| Возраст | Участие | Пол | Возраст | Участие | Пол |
|---------|---------|-----|---------|---------|-----|
| 1       | 1       | 1   | 2       | 2       | 1   |
| 1       | 1       | 2   | 2       | 2       | 1   |
| 1       | 1       | 2   | 2       | 2       | 1   |
| 1       | 1       | 2   | 2       | 2       | 1   |
| 1       | 1       | 2   | 2       | 2       |     |
| 1       | 2       | 1   | 3       | 1       | 1   |
| 1       | 2       | 1   | 3       | 1       | 1   |
| 1       | 2       | 1   | 3       | 1       | 1   |
| - 1     | 2       | 2   | 3       | 1       |     |
| 1       | 2       | 2   | 3       | 1       | 1   |
| 2       | 1       | 1   | 3       | 2       | 1   |
| 2       | 1       | 2   | 3       | 2       | 1   |
| 2       | 1       | 2   | 2       | 2       | 1   |
| 2       | 1       | 2   | 3       | 2       |     |
| 2       | 1       | 2   | 3       | 2       | 1   |

Полезно представить исходные данные через комбинации сочетаний значений независимых переменных. Это удобно делать в форме таблицы, где в ячейках будут отображены соответствующие частоты зависимой переменной для состояний независимых переменных.

|                  | Участие 1 | Участие 2 |
|------------------|-----------|-----------|
| Возраст 1. Пол 1 | 1         | 4         |
| Возраст 1. Пол 2 | 3         | 2         |
| Возраст 2. Пол 1 | 1         | 4         |
| Возраст 2. Пол 2 | 4         | 1         |
| Возраст 3. Пол 1 | 4         | 1         |
| Возраст 3. Пол 2 | 5         | 0         |

Глядя на таблицу, можно сформулировать некоторые предположения (альтернативные гипотезы):

- возраст влияет на участие в выборах (чем старше избиратель, тем он активнее);
- пол влияет на участие в выборах (женщины ходят на выборы активнее мужчин);
- сочетание пола и возраста влияет на участие в выборах. Активность мужчин с возрастом растет более интенсивно, чем активность женщин.

Проверяем наши нулевые и альтернативные гипотезы с помощью дисперсионного анализа.

|             | $\wedge$ -effect | MS-effect | df-egzom | MS-egzom | F        | P-<br>значение |
|-------------|------------------|-----------|----------|----------|----------|----------------|
| Возраст     | 2                | 0,636893  | 24       | 0,184722 | 3,44784  | 0,048279       |
| Пол         | 1                | 1,250228  | 24       | 0,184722 | 6,768153 | 0,015649       |
| Возраст—пол | 2                | 0,116215  | 24       | 0,184722 | 0,629132 | 0,541618       |

$\wedge$ значение для переменной «возраст» равно 0,04, для переменной «пол» — 0,01. В обоих случаях мы вправе отвергнуть нулевую гипотезу и признать наличие влияния, так как  $\text{KO},05$ . А вот в третьем случае, где речь идет о взаимодействии факторных переменных, наше предположение не набрало достаточного статистического веса: при  $p = 0,54$  нулевая гипотеза остается в силе.

#### 4.5. Регрессионный анализ

*Целью регрессионного анализа является измерение связи между зависимой переменной и одной (парный регрессионный анализ) или несколькими (множественный) независимыми переменными. Независимые переменные называют также факторными, объясняющими, определяющими, регрессорами и предикторами. Зависимую переменную иногда называют определяемой, объясняемой, «откликом». Чрезвычайно широкое распространение регрессионного анализа в эмпирических исследованиях связано не только с тем, что это удобный инструмент тестирования гипотез. Регрессия, особенно множественная, является эффективным методом моделирования и прогнозирования.*

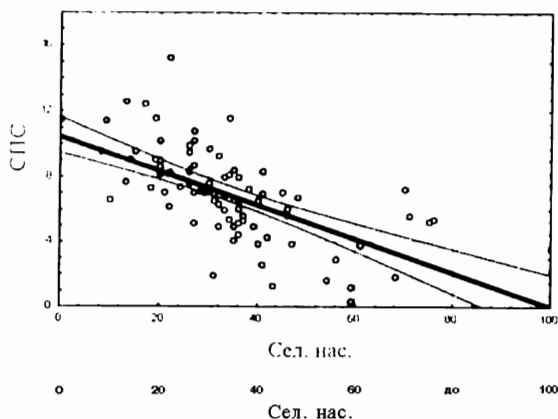
Объяснение принципов работы с регрессионным анализом начнем с более простого — парного метода.

##### *Парный регрессионный анализ*

Первые действия при использовании регрессионного анализа будут практически идентичны предпринятым нами в рамках вычисления коэффициента корреляции. Три основных условия эффективности корреляционного анализа по методу Пирсона — нормальное распределение переменных, интервальное измерение переменных, линейная связь между переменными — актуальны и для множественной регрессии. Соответственно, на первом этапе строятся диаграммы рассеяния, проводится статистически-описательный анализ переменных и вы-

числяется линия регрессии. Как и в рамках корреляционного анализа, линии регрессии строятся методом наименьших квадратов.

Чтобы более наглядно проиллюстрировать различия между двумя методами анализа данных, обратимся к уже рассмотренному примеру с переменными «поддержка СПС» и «доля сельского населения». Исходные данные идентичны. Отличие в диаграммах рассеяния будет заключаться в том, что в регрессионном анализе корректно откладывать зависимую переменную — в нашем случае «поддержка СПС» по оси  $Y$ , тогда как в корреляционном анализе это не имеет значения. После чистки выбросов диаграмма рассеяния имеет вид:



Принципиальная идея регрессионного анализа состоит в том, что, имея общую тенденцию для переменных — в виде линии регрессии, — можно предсказать значение зависимой переменной, имея значения независимой.

Представим обычную математическую линейную функцию. Любую прямую в евклидовом пространстве можно описать формулой:

$$y = bx + a,$$

где  $a$  — константа, задающая смещение по оси ординат;  $b$  — коэффициент, определяющий угол наклона линии.

Зная угловой коэффициент и константу, можно рассчитать (предсказать) значение  $y$  для любого  $x$ .

Эта простейшая функция и легла в основу модели регрессионного анализа с той оговоркой, что значение  $y$  мы предскажем не точно, а в рамках определенного доверительного интервала, т.е. приблизительно.

Константой является точка пересечения линии регрессии и оси ординат (F-пересечение, в статистических пакетах, как правило, обозначаемое «interceptor»). В нашем примере с голосованием за СПС

ее округленное значение составит 10,55. Угловой коэффициент  $b$  будет равен примерно  $-0,1$  (как и в корреляционном анализе, знак показывает тип связи — прямая или обратная). Таким образом, полученная модель будет иметь вид  $СПС = -0,1 \times \text{Сел. нас.} + 10,55$ .

Имея регрессионную формулу, можно рассчитать предсказанные значения переменной «поддержка СПС» и сопоставить их с исходными значениями. Так, для случая «Республика Адыгея» с долей сельского населения 47% предсказанное значение составит 5,63:

$$СПС = -0,10 \times 47 + 10,55 = 5,63.$$

Разность между исходным и предсказанным значениями называется остатком (с этим термином — принципиальным для статистики — мы уже сталкивались при анализе таблиц сопряженности). Так, для случая «Республика Адыгея» остаток будет равен  $3,92 - 5,63 = -1,71$ . Чем больше модульное значение остатка, тем менее удачно предсказано значение.

Рассчитываем предсказанные значения и остатки для всех случаев:

| Случай                  | Сел. нас. | СПС<br>(исходное) | СПС<br>(предсказанное) | Остатки |
|-------------------------|-----------|-------------------|------------------------|---------|
| Республика Адыгея       | 47        | 3,92              | 5,63                   | -1,71 ~ |
| Республика Алтай        | 76        | 5,4               | 2,59                   | 2,81    |
| Республика Башкортостан | 36        | 6,04              | 6,78                   | -0,74   |
| Республика Бурятия      | 41        | 8,36              | 6,25                   | 2,11    |
| Республика Дагестан     | 59        | 1,22              | 4,37                   | -3,15   |
| Республика Ингушетия    | 59        | 0,38              | 4,37                   | 3,99    |
| И т.д.                  |           |                   |                        |         |

Анализ соотношения исходных и предсказанных значений служит для оценки качества полученной модели, ее прогностической способности. Одним из главных показателей регрессионной статистики является *множественный коэффициент корреляции  $R$*  — коэффициент корреляции между исходными и предсказанными значениями зависимой переменной. В парном регрессионном анализе он равен обычному коэффициенту корреляции Пирсона между зависимой и независимой переменной, в нашем случае — 0,63. Чтобы содержательно интерпретировать множественный  $R$ , его необходимо преобразовать в *коэффициент детерминации*. Это делается так же, как и в корреляционном анализе — возведением в квадрат. Коэффициент детерминации *Я-квадрат ( $R^2$ )* показывает долю вариации зависимой переменной, объясняемую независимой (независимыми) переменными.

В нашем случае  $R^2 = 0,39$  ( $0,63^2$ ); это означает, что переменная «доля сельского населения» объясняет примерно 40% вариации переменной «поддержка СПС». Чем больше величина коэффициента детерминации, тем выше качество модели.

Другим показателем качества модели является *стандартная ошибка оценки* (standard error of estimate). Это показатель того, насколько сильно точки «разбросаны» вокруг линии регрессии. Мерой разброса для интервальных переменных является стандартное отклонение. Соответственно, стандартная ошибка оценки — это стандартное отклонение распределения остатков. Чем выше ее значение, тем сильнее разброс и тем хуже модель. В нашем случае стандартная ошибка составляет 2,18. Именно на эту величину наша модель будет «ошибаться в среднем» при прогнозировании значения переменной «поддержка СПС».

Регрессионная статистика включает в себя также *дисперсионный анализ*. С его помощью мы выясняем: 1) какая доля вариации (дисперсии) зависимой переменной объясняется независимой переменной; 2) какая доля дисперсии зависимой переменной приходится на остатки (необъясненная часть); 3) каково отношение этих двух величин ( $F$ -отношение). Дисперсионная статистика особенно важна для выборочных исследований — она показывает, насколько вероятно наличие связи между независимой и зависимой переменными в генеральной совокупности. Однако и для сплошных исследований (как в нашем примере) изучение результатов дисперсионного анализа небесполезно. В этом случае проверяют, не вызвана ли выявленная статистическая закономерность стечением случайных обстоятельств, насколько она характерна для того комплекса условий, в которых находится обследуемая совокупность, т.е. устанавливается не истинность полученного результата для какой-то более обширной генеральной совокупности, а степень его закономерности, свободы от случайных воздействий.

В нашем случае статистика дисперсионного анализа такова:

|         | <i>SS</i> | <i>df</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | $F$ -значение |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------|---------------|
| Регрес. | 258,77    | 1,00      | 258,77    | 54,29    | 0.0000000001  |
| Остат.  | 395,59    | 83,00     | 4,77      |          |               |
| Всего   | 654,36    |           |           |          |               |

$F$ -отношение 54,29 значимо на уровне 0,0000000001. Соответственно, мы можем с уверенностью отвергнуть нулевую гипотезу (что обнаруженная нами связь носит случайный характер).

Аналогичную функцию выполняет критерий  $t$ , но уже в отношении регрессионных коэффициентов (углового и F-пересечения). С помощью критерия  $t$  проверяем гипотезу о том, что в генеральной совокупности регрессионные коэффициенты равны нулю. В нашем случае мы вновь можем уверенно отбросить нулевую гипотезу.

|           | $t$   | p-значение   |
|-----------|-------|--------------|
| Intercept | 19,42 | 0,0000000000 |
| Сел. нас. | -7,37 | 0,0000000001 |

### Множественный регрессионный анализ

Модель множественной регрессии практически идентична модели парной регрессии; разница лишь в том, что в линейную функцию последовательно включаются несколько независимых переменных:

$$y = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p + a.$$

Если независимых переменных больше двух, мы не имеем возможности получить визуальное представление об их связи, в этом плане множественная регрессия менее «наглядна», нежели парная. При наличии двух независимых переменных данные бывает полезно отобразить на трехмерной диаграмме рассеяния. В профессиональных статистических пакетах программ (например, Statistica) существует опция вращения трехмерной диаграммы, позволяющая хорошо визуально представить структуру данных.

При работе с множественной регрессией, в отличие от парной, необходимо определять алгоритм анализа. *Стандартный алгоритм* включает в итоговую регрессионную модель все имеющиеся предикторы. *Пошаговый алгоритм* предполагает последовательное включение (исключение) независимых переменных, исходя из их объяснительного «веса». Пошаговый метод хорош, когда имеется много независимых переменных; он «очищает» модель от откровенно слабых предикторов, делая ее более компактной и лаконичной.

Дополнительным условием корректности множественной регрессии (наряду с интервальностью, нормальностью и линейностью) является отсутствие *мультиколлинеарности* — наличия сильных корреляционных связей между независимыми переменными.

Интерпретация статистики множественной регрессии включает в себя все элементы, рассмотренные нами для случая парной регрессии. Кроме того, в статистике множественного регрессионного анализа есть и другие важные составляющие.

Работу с множественной регрессией мы проиллюстрируем на примере тестирования гипотез, объясняющих различия в уровне electoralной активности по регионам России. В ходе конкретных эмпирических исследований были высказаны предположения, что на уровень явки избирателей влияют:

- *национальный фактор* (переменная «русское население»; операционализирована как доля русского населения в субъектах РФ). Предполагается, что увеличение доли русского населения ведет к снижению активности избирателей;

- *фактор урбанизации* (переменная «городское население»; операционализирована как доля городского населения в субъектах РФ, с этим фактором мы уже работали в рамках корреляционного анализа). Предполагается, что увеличение доли городского населения также ведет к снижению активности избирателей.

Зависимая переменная — «интенсивность избирательной активности» («актив.») операционализирована через усредненные данные явки по регионам на федеральных выборах с 1995 по 2003 г. Исходная таблица данных для двух независимых и одной зависимой переменной будет иметь следующий вид:

| Случай                                                  | Переменные <sup>1</sup> |           |           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
|                                                         | Актив.                  | Гор. нас. | Рус. нас. |
| Республика Адыгея                                       | 64,92                   | 53        | 68        |
| Республика Алтай                                        | 68,60                   | 24        | 60        |
| Республика Бурятия                                      | 60,75                   | 59        | 70        |
| Республика Дагестан                                     | 79,92                   | 41        | 9         |
| Республика Ингушетия                                    | 75,05                   | 41        | 23        |
| Республика Калмыкия                                     | 68,52                   | 39        | 37        |
| Карачаево-Черкесская Республика                         | 66,68                   | 44        | 42        |
| Республика Карелия                                      | 61,70                   | 73        | 73        |
| Республика Коми                                         | 59,60                   | 74        | 57        |
| Республика Марий Эл                                     | 65,19                   | 62        | 47        |
| И т.д. (после чистки выбросов остается 83 случая из 88) |                         |           |           |

<sup>1</sup> Данные по удельному весу городского и русского населения приводятся по официальным результатам Всероссийской переписи населения 1989 г.

Статистика, описывающая качество модели:

1. Множественный  $R = 0,62$ ; Л-квадрат = 0,38. Следовательно, национальный фактор и фактор урбанизации *вместе* объясняют около 38% вариации переменной «электоральная активность».

2. Средняя ошибка составляет 3,38. Именно настолько «в среднем ошибается» построенная модель при прогнозировании уровня явки.

3.  $r^2$ -отношение объясненной и необъясненной вариации составляет 25,2 на  $\beta$ уровне 0,000000003. Нулевая гипотеза о случайности выявленных связей отвергается.

4. Критерий  $F$  для константы и регрессионных коэффициентов переменных «городское население» и «русское население» значим на уровне 0,0000001; 0,00005 и 0,007 соответственно. Нулевая гипотеза о случайности коэффициентов отвергается.

Дополнительная полезная статистика в анализе соотношения исходных и предсказанных значений зависимой переменной — *расстояние Махаланобиса* и *расстояние Кука*. Первое — мера уникальности случая (показывает, насколько сочетание значений всех независимых переменных для данного случая отклоняется от среднего значения по всем независимым переменным одновременно). Второе — мера влияния случая. Разные наблюдения по-разному влияют на наклон линии регрессии, и с помощью расстояния Кука можно сопоставлять их по этому показателю. Это бывает полезно при чистке выбросов (выброс можно представить как чрезмерно влиятельный случай).

В нашем примере к уникальным и влиятельным случаям, в частности, относится Дагестан.

| Случай               | Исходные значения | Предсказанные значения | Остатки | Расстояние Махаланобиса | Расстояние Кука |
|----------------------|-------------------|------------------------|---------|-------------------------|-----------------|
| Адыгея               | 64,92             | 66,33                  | -1,40   | 0,69                    | 0,00            |
| Республика Алтай     | 68,60             | 69,91                  | -1,31   | 6,80                    | 0,01            |
| Республика Бурятия   | 60,75             | 65,56                  | -4,81   | 0,23                    | 0,01            |
| Республика Дагестан  | 79,92             | 71,01                  | 8,91    | 10,57                   | 0,44            |
| Республика Ингушетия | 75,05             | 70,21                  | 4,84    | 6,73                    | 0,08            |
| Республика Калмыкия  | 68,52             | 69,59                  | -1,07   | 4,20                    | 0,00            |

Собственно регрессионная модель обладает следующими параметрами:  $U$ -пересечение (константа) = 75,99;  $B$  (Гор. нас.) = -0,1;  $b$  (Рус. нас.) = -0,06. Итоговая формула:

$$\text{Активн.} = -0,11 \times \text{Гор. нас.} + -0,06 \times \text{Рус. нас.} + 75,99.$$

Можем ли мы сравнивать «объяснительную силу» предикторов, исходя из значения коэффициента  $b_1$  В данном случае — да, так как обе независимые переменные имеют одинаковый процентный формат. Однако чаще всего множественная регрессия имеет дело с переменными, измеренными в разных шкалах (к примеру, уровень дохода в рублях и возраст в годах). Поэтому в общем случае сравнивать предсказательные возможности переменных по регрессионному коэффициенту некорректно. В статистике множественной регрессии для этой цели существует специальный *бета-коэффициент* ( $B$ ), вычисляемый отдельно для каждой независимой переменной. Он представляет собой частный (вычисленный после учета влияния всех других предикторов) коэффициент корреляции фактора и отклика и показывает независимый вклад фактора в предсказание значений отклика. В парном регрессионном анализе бета-коэффициент по понятным причинам равен коэффициенту парной корреляции между зависимой и независимой переменной.

В нашем примере бета (Гор. нас.) = -0,43, бета (Рус. нас.) = -0,28. Таким образом, оба фактора отрицательно влияют на уровень электоральной активности, при этом значимость фактора урбанизации существенно выше значимости национального фактора. Совокупное влияние обоих факторов определяет около 38% вариации переменной «электоральная активность» (см. значение Л-квадрат).

## 4.6. Кластер-анализ

*Кластер-анализ представляет собой группу алгоритмов многомерной классификации объектов, под которой понимается упорядочение в наглядные структуры или группы сходства/различия объектов, обладающих множеством характеристик.* В качестве объектов могут выступать не только наблюдения (респонденты, политические партии и т.д.), но и переменные.

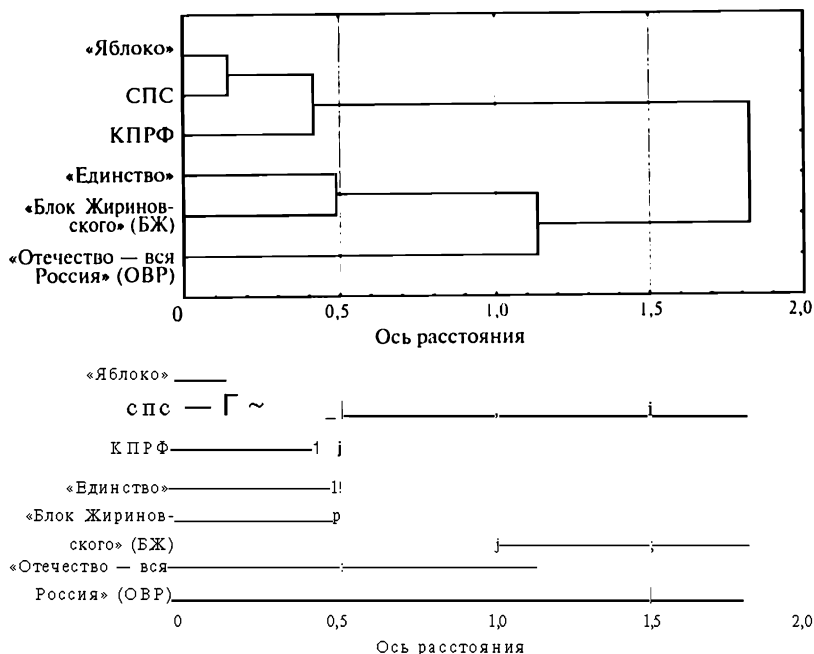
Например, в парламентских выборах 17 декабря 1995 г. приняли участие 43 избирательных объединения, выборы проводились во всех 89 регионах России. Наша задача — разбить субъекты Федерации на несколько групп по признаку близости политических предпочтений избирателей, выявленных в ходе голосования за избирательные объединения и блоки. Наши исходные данные в этом случае составят таблицу с 89 столбцами и 43 строками, всего 3287 (43 x 89) числовых данных. Даже если мы проведем предварительное «сжатие» данных с помощью группировки или типологизации, например объединим

блоки в несколько идеологически близких групп, — все равно решить поставленную задачу будет крайне проблематично. Если, конечно, не применять кластер-анализ, который как раз и предназначен для решения подобного рода проблем.

Среди различных алгоритмов классификации, объединяемых кластер-анализом, наиболее распространены три — *иерархический кластер-анализ* (tree clustering), *метод К-средних* (K-means) и *двухходовое объединение* (two-way joining). Мы рассмотрим первые два алгоритма как более активно используемые в анализе политической информации.

### Иерархический кластер-анализ

Иерархический кластер-анализ организует данные в наглядные «древовидные» структуры, или *дендрограммы*. Пример такой структуры приводится ниже; в качестве объектов выступают политические партии и блоки, упорядоченные с точки зрения близости в пространстве голосований в 16 районах Северо-Восточного АО г. Москвы на парламентских выборах 1999 г.



Это *горизонтальная дендрограмма*. На ней расстояния между объектами и группами объектов (кластерами) различаются по горизонтальной оси<sup>1</sup>. Так, наименьшее расстояние зафиксировано между объектами партий «Яблоко» и СПС — они соединены самой короткой ветвью. Вторые по близости — КПРФ и кластер «Яблоко»

В древовидной классификации нет четкого правила определения, какие объекты входят в один кластер, а какие нет. Все зависит от исследовательского критерия уникальности объектов. Если критерий уникальности «слабый», т.е. вы хотите получить минимальное число кластеров, можно считать таковыми «Яблоко» — СПС — КПРФ» (1) и «Единство» — БЖ — ОВР» (2). Эти два кластера, между прочим, будут сильно различаться по плотности: расстояния в первом кластере значительно меньше, чем во втором.

При более «сильном» критерии уникальности можно рассматривать ОВР как изолированный объект, не входящий ни в один кластер. При максимально сильном критерии уникальности можно говорить о кластере «Яблоко» — СПС» и четырех изолированных объектах.

### *Создание дендрограммы: вычислительный аспект*

Для указанного примера мы имеем исходные данные в виде процентов голосов, набранных 6 ведущими партиями и избирательными объединениями в 16 районах Северо-Восточного АО г. Москвы на выборах депутатов Госдумы 1999 г. Они представлены в таблице.

| Район               | «Яблоко» | «Единство» | БЖ   | ОВР   | КПРФ  | СПС   |
|---------------------|----------|------------|------|-------|-------|-------|
| Алексеевский        | 10,72    | 5,91       | 1,94 | 39,83 | 12,68 | 14,91 |
| Алтуфьевский        | 8,13     | 7,39       | 3,73 | 43,57 | 10,42 | 9,70  |
| Бабушкинский        | 8,95     | 6,68       | 3,04 | 42,03 | 12,44 | 10,75 |
| Бибирево            | 9,29     | 9,58       | 3,21 | 40,25 | 11,04 | 11,09 |
| Бутырский           | 10,04    | 6,84       | 2,82 | 40,51 | 12,18 | 12,13 |
| Лианозово           | 8,49     | 6,73       | 3,16 | 45,20 | 11,46 | 9,17  |
| Лосиноостровский    | 9,14     | 6,51       | 2,41 | 43,64 | 12,80 | 10,60 |
| Марфино             | 9,42     | 6,55       | 2,84 | 44,25 | 11,51 | 10,60 |
| Марьяна Роща        | 10,00    | 6,83       | 2,51 | 41,07 | 12,26 | 12,04 |
| Останкинский        | 10,61    | 5,78       | 1,92 | 39,97 | 12,31 | 14,64 |
| Отрадное            | 9,71     | 6,74       | 3,38 | 42,42 | 10,93 | 11,07 |
| Ростокино           | 8,98     | 6,97       | 2,23 | 41,66 | 11,88 | 12,49 |
| Свиблово            | 9,00     | 6,38       | 2,71 | 43,16 | 11,17 | 11,29 |
| Северное Медведково | 8,83     | 6,67       | 3,21 | 45,27 | 10,70 | 9,95  |
| Южное Медведково    | 9,03     | 6,55       | 2,89 | 44,52 | 11,43 | 10,11 |
| Ярославский         | 8,54     | 6,68       | 2,88 | 44,25 | 11,50 | 10,88 |

В кластер-анализе используется принцип геометрического представления, о котором уже говорилось ранее. Мы представляем объекты как точки в  $l$ -мерной системе координат. В нашем случае каждая партия будет иметь определенную позицию в 16-мерном (по числу районов) признаковом пространстве. Естественно, если число измерений превышает три, мы не можем получить визуальное геометрическое представление. Впрочем, это никоим образом не мешает нашему исследованию.

Создание дендрограммы происходит в два этапа:

- 1) построение матрицы расстояний (измерение расстояния между всеми парами имеющихся объектов);
- 2) построение дендрограммы на основе полученной матрицы расстояний.

Уже на стадии построения матрицы расстояний возникает возможность выбирать из нескольких вариантов: что именно считать расстоянием, какую метрику использовать? В стандартных компьютерных программах кластер-анализа мы имеем семь-восемь различных мер близости (или мер расстояния — англ. distance measure). Среди них: евклидово расстояние, взвешенное евклидово расстояние, манхэттенское расстояние, расстояние Чебышева, степенное расстояние, процент несогласия, коэффициент Пирсона. Более подробно остановимся на евклидовом расстоянии (euclidian distance) и расстоянии, основанном на коэффициенте корреляции Пирсона ( $1 - r$ ).

*Евклидово расстояние* — это кратчайшее расстояние (dist) между двумя точками  $x$  и  $y$  в  $l$ -мерном евклидовом пространстве. Оно вычисляется по простой формуле:

$$dist = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}.$$

Так, если мы имеем  $x$  с координатами (1; -1) и  $y$  (2; 0), то расстояние между ними составит:

$$dist = \sqrt{((1-2))^2 + (-1-0)^2} = 2.$$

Используя эту формулу, можно подсчитать все парные расстояния для наших исходных данных и получить матрицу расстояний:

|            | «Яблоко» | «Единство» | БЖ     | ОВР    | КПРФ | СПС |
|------------|----------|------------|--------|--------|------|-----|
| «Яблоко»   |          |            |        |        |      |     |
| «Единство» | 11,17    |            |        |        |      |     |
| БЖ         | 26,37    | 16,21      |        |        |      |     |
| ОВР        | 133,53   | 143,45     | 159,31 |        |      |     |
| КПРФ       | 9,8      | 20,14      | 35,74  | 124,05 |      |     |
| СПС        | 9,08     | 19,8       | 35,03  | 125,71 | 5,28 |     |

Вариацией евклидова расстояния является *взвешенное евклидово расстояние*. Эта мера близости отличается тем, что отсутствует операция извлечения квадратного корня:

$$dist = \sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2.$$

Таким образом, происходит «растягивание» дистанций: большие расстояния становятся многократно больше, незначительные же увеличиваются не столь существенно. Большим расстояниям придается больший *вес*, отсюда и название меры близости. Для наших данных матрица расстояний во взвешенной евклидовой метрике имела бы следующий вид:

|            | «Яблоко» | «Единство» | БЖ       | ОВР      | КПРФ  | СПС |
|------------|----------|------------|----------|----------|-------|-----|
| «Яблоко»   |          |            |          |          |       |     |
| «Единство» | 124,81   |            |          |          |       |     |
| БЖ         | 695,33   | 262,87     |          |          |       |     |
| ОВР        | 17830,31 | 20576,99   | 25378,81 |          |       |     |
| КПРФ       | 96,14    | 405,48     | 1277,05  | 15388,04 |       |     |
| СПС        | 82,49    | 392,12     | 1227,05  | 15803,83 | 27,87 |     |

Так, расстояние «Яблоко» — СПС» увеличилось с 9 до 82, тогда как расстояние «БЖ — ОВР» — со 159 до 25 378. Такой прием может понадобиться тогда, когда различия расстояний между объектами незначительны и структура объектов ненаглядна. В нашем же случае гораздо удобнее использовать обычное евклидово расстояние.

Принципиально иной метод вычисления матрицы расстояний основан на *парном корреляционном анализе Пирсона*, о котором подробно говорилось выше. Сначала вычисляется матрица парных корреляций, которая для наших данных будет иметь вид:

|            | «Яблоко» | «Единство» | БЖ    | ОВР   | КПРФ | СПС |
|------------|----------|------------|-------|-------|------|-----|
| «Яблоко»   |          |            |       |       |      |     |
| «Единство» | -0,31    |            |       |       |      |     |
| БЖ         | -0,68    | 0,51       |       |       |      |     |
| ОВР        | -0,76    | -0,14      | 0,51  |       |      |     |
| КПРФ       | 0,58     | -0,43      | -0,79 | -0,48 |      |     |
| СПС        | 0,86     | -0,33      | -0,82 | -0,82 | 0,59 |     |

Затем коэффициенты корреляции преобразуются в расстояния с помощью простейшей формулы:  $dist = 1 - r$ .

|            | «Яблоко» | «Единство» | БЖ   | ОВР  | КПРФ | СПС |
|------------|----------|------------|------|------|------|-----|
| «Яблоко»   |          |            |      |      |      |     |
| «Единство» | 1,31     |            |      |      |      |     |
| БЖ         | 1,68     | 0,49       |      |      |      |     |
| ОВР        | 1,76     | 1,14       | 0,49 |      |      |     |
| КПРФ       | 0,42     | 1,43       | 1,79 | 1,48 |      |     |
| СПС        | 0,14     | 1,33       | 1,82 | 1,82 | 0,41 |     |

Плотная положительная корреляция «СПС — «Яблоко»» ( $r = 0,86$ ) стала наименьшим расстоянием — 0,14. Плотная отрицательная корреляция «БЖ — СПС» ( $r = -0,82$ ) стала наибольшим расстоянием — 1,82. Следует оговориться, что мера расстояния  $1 - r$  не используется; если кластеризация случаев осуществляется на основании всего двух переменных, она будет давать только значения -1 или + 1.

После вычисления матрицы парных расстояний можно приступить к формированию дендрограммы. Однако и на этой стадии мы имеем достаточно широкий набор опций. Основной вопрос состоит в том, каким образом связывать вместе несколько объектов, как следует определить расстояния между кластерами, т.е. необходимо выбрать *правило объединения* (или *правило связи*). Как и в случае с мерой близости, в статистических программах имеется около семи вариантов выбора правила объединения. Основные из них: одиночная связь (метод ближайшего соседа), полная связь (метод дальних соседей), невзвешенное и взвешенное попарное среднее, невзвешенный и взвешенный центроидный метод, метод Варда.

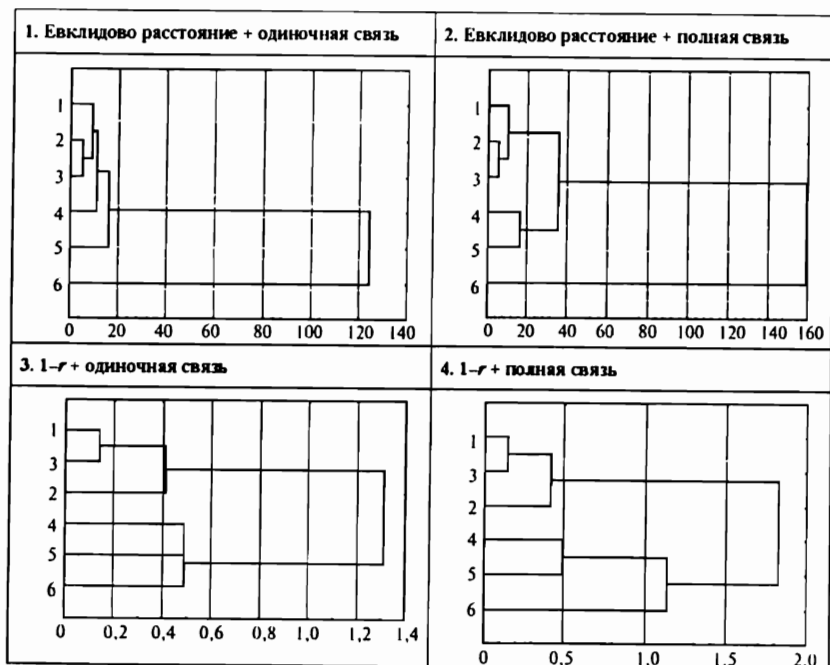
Например, в случае использования метода *ближайшего соседа* (nearest neighbour, single linkage) расстояние между двумя кластерами определяется расстоянием между двумя наиболее близкими объектами в различных кластерах. Построение дендрограммы начинается с нахождения наименьшего значения среди всех парных расстояний. В методе *дальних соседей* (complete linkage), напротив, расстояния между кластерами определяются наибольшим расстоянием между любыми двумя объектами в различных кластерах. Соответственно, формирование дендрограммы начинается с поиска самой удаленной пары объектов.

Как выбирать меры близости и правило объединения? В некоторых случаях существуют четкие критерии. Так, процент несогласия как мера расстояния «работает» только на категориальных данных. Однако чаще простых и ясных критериев не существует. Чтобы с ходу «попасть в яблочко», требуются серьезная статистическая подготовка и глубокое понимание специфики изучаемых объектов. Практические же советы таковы:

1. Следует, не ограничиваясь одной мерой близости и одним правилом объединения, пробовать различные комбинации (конечно, в разумных пределах). Особого внимания заслуживает общее в кластерной структуре объектов, обнаруживаемое в разных сочетаниях.

2. Необходимо проводить содержательную интерпретацию получаемых результатов, ни в коем случае не ограничиваясь «механическим перебором».

В продолжение рассмотрения нашего примера с электоральной статистикой построим четыре дендрограммы, используя комбинации мер расстояния (евклидово и  $1 - \gamma$ ) и правил связи (полная и одиночная связь).



1 — «Яблоко»; 2 — КПРФ; 3 — СПС; 4 — «Единство»; 5 — БЖ; 6 — ОВР

Сопоставляя полученные результаты, попробуем найти общие моменты и дать им содержательное объяснение.

Так, на трех дендрограммах (1,2,4) четко видно изолированное положение блока «Отечество — вся Россия» (ОВР). Напомним, что кластер-анализ осуществлялся на данных избирательных комиссий районов Москвы, мэр которой Ю.М. Лужков являлся одним из лидеров

блока. При этом парламентские выборы в декабре 1999 г. проходили одновременно с выборами столичного главы. Несомненно, все это способствовало более четкому позиционированию ОВР в глазах столичных избирателей.

На всех дендрограммах фиксируется близость «Яблока» и СПС, причем в двух случаях (3,4) это наименьшее расстояние между объектами. Здесь «московская специфика», скорее всего, ни при чем — близость электората СПС и «Яблока» в территориальном разрезе являлась на тот момент общероссийской тенденцией (мы уже рассматривали этот вопрос в параграфе, посвященном корреляционному анализу). Общероссийской закономерностью на парламентских выборах 1999 г. являлась также близость в территориальном разрезе электоратов «Единства» и «Блока Жириновского» (все дендрограммы).

Больше вопросов вызывает близость, с одной стороны, СПС и «Яблока», с другой — КПРФ. Казалось бы, эти партии в значительной мере полярны по своим идеологическим установкам. Ключ к ответу содержится, вероятно, в дендрограммах 3 и 4, демонстрирующих картину двух противостоящих кластеров: «"Единство" — БЖ — ОВР» и «СПС — "Яблоко" — КПРФ». Содержательное различие между двумя кластерами можно представить как признак отсутствия/наличия выраженной политической идеологии. «Правые» СПС и «Яблоко» и «левая» КПРФ были четко позиционированы в политико-идеологическом спектре, в отличие от «партий власти» ОВР и «Единства» (и в меньшей степени «Блока Жириновского»). Таким образом, можно предполагать наличие «раскола» (электорального размежевания) в Москве по линии «идейные» — «властные» партии.

К проблеме интерпретации структур электорального выбора мы вернемся, когда будем рассматривать факторный анализ.

### *Метод К-средних*

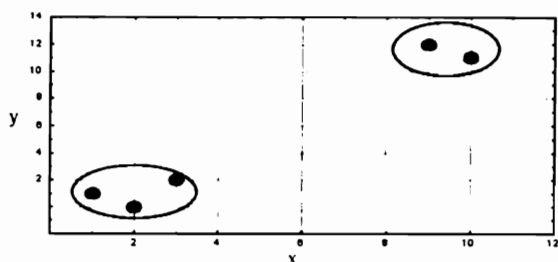
При всех сильных сторонах иерархического кластер-анализа он обладает одним существенным недостатком. С ним трудно работать при наличии большого числа объектов, так как дендрограммы становятся перегруженными и теряют наглядность. В таких случаях используют другой метод кластеризации — *метод К-средних*. Впрочем, этот метод весьма эффективен и при незначительном количестве объектов: его можно и нужно сочетать с древовидной классификацией для получения более надежных результатов.

Принципиальное отличие метода К-средних от иерархического кластер-анализа заключается в том, что исследователю необходимо изна-

начально определить число кластеров, на которое требуется разбить изучаемую совокупность. Соответственно, желательно еще до начала анализа иметь гипотезу о структуре исследуемой совокупности. В ином случае рекомендуется «разведочный» алгоритм: сначала совокупность делится на два кластера, затем на три и так до тех пор, пока не будет найдено оптимальное число кластеров.

Вычислительный алгоритм кластеризации в методе К-средних можно проиллюстрировать простейшим примером. Предположим, мы имеем пять объектов —  $a, b, c, d, e$ , — для каждого из которых заданы координаты:

|     | $a$ | $b$ | $c$ | $d$ | $e$ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $X$ | 1   | 3   | 2   | 10  | 9   |
| $y$ | 1   | 2   | 0   | 11  | 12  |



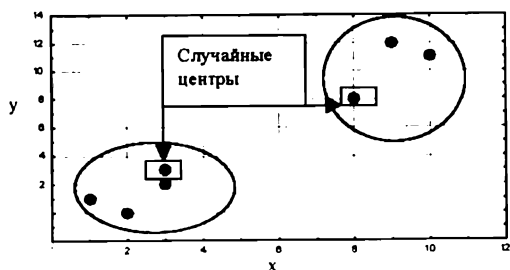
Уже на диаграмме рассеяния мы видим, что объекты должны быть сгруппированы в два четких кластера. Однако к этому еще необходимо прийти математическим путем.

1. Центры кластеров (их число определено исследователем, в нашем случае их два) задаются случайным образом. Предположим, случайные координаты центра первого кластера (3;3), второго — (8;8).

2. Рассчитываются расстояния от центров кластеров до всех объектов (используется евклидово расстояние). В нашем случае матрица евклидовых расстояний будет такой:

|         | $a$  | $b$  | $c$  | $d$   | $e$   |
|---------|------|------|------|-------|-------|
| Центр 1 | 2,83 | 1    | 3,16 | 10,63 | 10,82 |
| Центр 2 | 9,89 | 7,81 | 10   | 3,60  | 4,13  |

3. Объекты «приписываются» к тем кластерным центрам, к которым они ближе находятся. Так, объекты  $a, b$  и  $c$  приписываются к первому кластеру, объекты  $d$  и  $e$  — ко второму.



Затем производится смещение центров кластеров таким образом, чтобы минимизировать расстояние между объектами внутри кластеров и максимизировать расстояние между кластерами.

4. Вычисляются средние значения переменных для объектов каждого кластера:

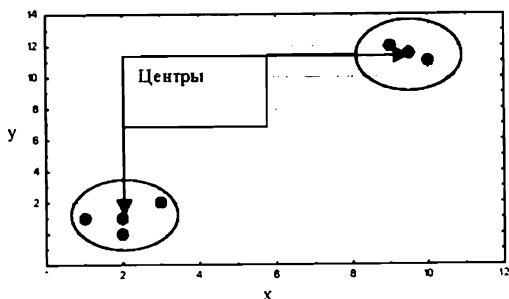
|     | Средние — кластер 1 | Средние — кластер 2 |
|-----|---------------------|---------------------|
| $x$ | 2                   | 9,5                 |
| $y$ | 1                   | 11,5                |

5. Вычисленные средние становятся координатами нового центра каждого кластера.

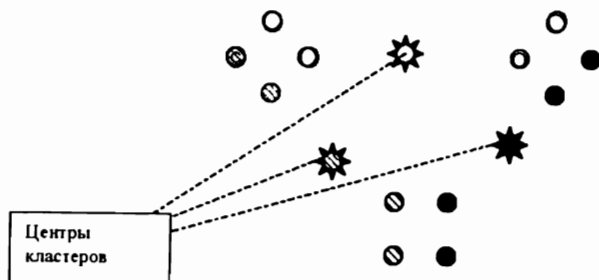
6. Повторяются шаги 2—5 до момента, когда кластерные центры перестанут «мигрировать» и займут устойчивое положение.

В нашем простейшем случае это происходит уже на первой итерации. Координаты центра первого кластера — (2;1), второго — (9,5; 11,5). Расстояния от центров кластеров до всех объектов:

|         | $a$  | $b$  | $c$  | $d$ | $e$  |
|---------|------|------|------|-----|------|
| Центр 1 | 1    | 1,4  | 1    | 13  | 12,9 |
| Центр 2 | 13,5 | 11,5 | 13,7 | 0,7 | 0,7  |



Одна из проблем метода К-средних состоит в том, что результат классификации может оказаться зависимым от начальных позиций кластерных центров, которые выбираются случайно. Если существует несколько устойчивых положений центров кластеров, анализ остановится только на одном из них, не обязательно оптимально отражающем структуру изучаемой совокупности. Один из таких примеров приводится на рисунке ниже.



Вернемся к нашему примеру с голосованием за политические партии и попробуем поработать с этими данными с помощью метода К-средних.

Сначала разобьем объекты на два кластера. Мы уже имеем представление о структуре совокупности благодаря ранее проведенному иерархическому анализу, поэтому можем сформулировать предположение о том, как произойдет разбиение. Скорее всего, оно будет соответствовать дендрограммам 1 и 2, поскольку метод К-средних использует евклидову метрику, т.е. мы получим классификацию «ОВР — все остальные».

Так и происходит (числа указывают расстояние каждого объекта до кластерного центра):

| Кластер 1  | «Яблоко» | «Единство» | БЖ       | КПРФ     | СПС      |
|------------|----------|------------|----------|----------|----------|
| Расстояние | 1,003274 | 1,826990   | 5,639210 | 3,332240 | 3,184501 |
| Кластер 2  |          |            | ОВР      |          |          |
| Расстояние |          |            | 0        |          |          |

При разбиении совокупности объектов на три кластера картина получается также вполне ожидаемая — в полном соответствии с нашей содержательной интерпретацией дендрограмм.

|            |            |            |          |
|------------|------------|------------|----------|
|            | Кластер 1  | ОВР        |          |
|            | Расстояние | 0          |          |
| Кластер 2  | «Яблоко»   | КПРФ       | СПС      |
| Расстояние | 1,512402   | 1,072197   | 0,930142 |
|            | Кластер 3  | «Единство» | БЖ       |
| Расстояние | 2,026652   | 2,026652   |          |

Сравнивая внутрикластерные расстояния, можно заметить, что кластер «Единство» — БЖ является менее плотным (однородным), нежели кластер «Яблоко» — СПС — КПРФ». Это также вполне согласуется с результатами иерархического кластер-анализа. Кроме того, с помощью данных о расстоянии объекта до центра кластера можно определить, насколько «типичным» является данный объект для кластера. Иными словами, находится ли он на периферии (и, следовательно, вполне может быть «притянут» другим кластером) или непосредственно возле центра кластера (т.е. является типичным представителем кластера).

Кроме принадлежности объектов к кластерам и размера расстояний до кластерных центров метод К-средних может дать нам и другую полезную информацию, в частности позволит узнать координаты каждого кластерного центра. В нашем случае их будет 16 (по числу районов).

| Район               | Номер кластера |       |       |
|---------------------|----------------|-------|-------|
|                     | 3              | 1     | 2     |
| Алексеевский        | 3,93           | 39,83 | 12,77 |
| Алтуфьевский        | 5,56           | 43,57 | 9,42  |
| Бабушкинский        | 4,86           | 42,03 | 10,71 |
| Бибирево            | 6,40           | 40,25 | 10,47 |
| Бутырский           | 4,83           | 40,51 | 11,45 |
| Лянозово            | 4,94           | 45,20 | 9,71  |
| Лосиноостровский    | 4,46           | 43,64 | 10,85 |
| Марфино             | 4,69           | 44,25 | 10,51 |
| Марьино Роща        | 4,67           | 41,07 | 11,43 |
| Останкинский        | 3,85           | 39,97 | 12,52 |
| Отрадное            | 5,06           | 42,42 | 10,57 |
| Ростокино           | 4,60           | 41,66 | 11,11 |
| Свиблово            | 4,55           | 43,16 | 10,49 |
| Северное Медведково | 4,94           | 45,27 | 9,83  |
| Южное Медведково    | 4,72           | 44,52 | 10,19 |
| Ярославский         | 4,78           | 44,25 | 10,31 |

Можно классифицировать любой объект, не участвовавший в анализе, зная его значения по переменным и координаты центров (в нашем случае — еще одна партия с результатами голосования по районам). Для этого надо вычислить расстояния (в евклидовой метрике) до центра первого, второго и третьего кластеров и отнести объект к ближайшему из них.

Мы также имеем данные расстояний между кластерными центрами. В нашем случае наиболее удаленным от всех других является кластер с единственным объектом — ОВР (№ 1).

|     | № 1  | № 2 | № 3 |
|-----|------|-----|-----|
| № 1 |      |     |     |
| № 2 | 31,9 |     |     |
| № 3 | 37,8 | 6,1 |     |

Профессиональные статистические программы позволяют просматривать результаты дисперсионного анализа переменных, по которым проходит классификация объектов методом К-средних. Так, можно оценить вклад каждой переменной в разбиение совокупности на кластеры. Об этом свидетельствуют следующие показатели:

- насколько кластеры различаются между собой по этой переменной (межгрупповая дисперсия);
- вариативность объектов внутри кластера по данной переменной (внутригрупповая дисперсия);
- отношение межгрупповой и внутригрупповой дисперсий ( $F$ -отношение). Чем сильнее различия между кластерами и чем выше однородность объектов внутри кластеров, тем больше  $F$ -отношение.

Рассмотрим некую «инверсию» нашего примера с голосованием за партии в Москве: в качестве объектов классификации возьмем районы Северо-Восточного АО, а в качестве переменных — политические партии. Разбив совокупность из 16 районов на 4 кластера, посмотрим на статистику дисперсионного анализа:

| Межгрупповая дисперсия |       | Внутригрупповая дисперсия | $F$ -отношение |
|------------------------|-------|---------------------------|----------------|
| «Яблоко»               | 5,96  | 2,23                      | 10,67          |
| «Единство»             | 4,31  | 6,07                      | 2,84           |
| БЖ                     | 2,20  | 1,63                      | 5,40           |
| ОВР                    | 48,59 | 4,83                      | 40,22          |
| КПРФ                   | 3,09  | 4,72                      | 2,61           |
| СПС                    | 35,41 | 3,30                      | 42,95          |

Как видим, вклад переменных в формирование кластеров очень неравномерен. Кластерообразующими являются прежде всего переменные СПС и ОВР.

### *Кластер-анализ в исследовании образов политических лидеров*

Одна из сфер применения кластер-анализа, наряду с исследованиями электорального поведения, — изучение образов политиков, формирующихся в сознании населения.

Подобные исследования прежде всего требуют особым способом представленной исходной информации. Сам по себе образ политика как субъективное отражение его личности — сложная, синкретичная совокупность представлений, ощущений, оценок, ассоциаций. Непосредственный анализ образа статистическими методами невозможен. Поэтому в политической психологии и социологии существует прием «разложения» целостного образа на совокупность признаков, которые выступают его *дескрипторами*. Наиболее часто в качестве дескрипторов берутся качества, которые респондент приписывает (или не приписывает) данному политику.

Ниже приводятся данные социологического опроса, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ) в марте—апреле 2000 г. Исследование было посвящено представлениям о личных качествах российских политиков (В.В. Путин, Е.М. Примаков, Г.А. Зюганов, Г.А. Явлинский, В.В. Жириновский, Б.Н. Ельцин) в глазах населения. Основным вопросом анкеты был: «Какие из перечисленных качеств российских политиков в наибольшей степени свойственны ... ?» Ниже в таблице приводятся результаты исследования (данные стандартизированы — переведены из числового в процентный формат).

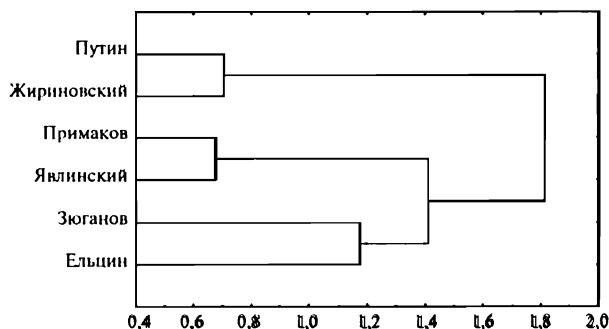
|                                             | Путин | Примаков | Зюганов | Явлинский | Жириновский | Ельцин |
|---------------------------------------------|-------|----------|---------|-----------|-------------|--------|
| Опыт политической деятельности              | 5,8   | 25,0     | 22,1    | 16,8      | 10,1        | 20,2   |
| Активность, энергичность                    | 32,5  | 3,8      | 9,6     | 11,5      | 37,6        | 5,1    |
| Профессиональные, интеллектуальные качества | 17,5  | 31,5     | 16,1    | 22,4      | 4,9         | 7,7    |
| Умение связно излагать свои мысли           | 23,2  | 14,8     | 15,5    | 26,1      | 16,9        | 3,5    |

*Продолжение*

|                                             | Путин | Примаков | Зюганов | Явлинский | Жириновский | Ельцин |
|---------------------------------------------|-------|----------|---------|-----------|-------------|--------|
| Сдержанность, рассудительность              | 22,2  | 27,8     | 20,6    | 17,5      | 0,8         | 11,1   |
| Волевые качества, мужественность            | 35,9  | 7,8      | 12,5    | 7,8       | 18,0        | 18,0   |
| Культура, образованность                    | 18,0  | 26,1     | 10,8    | 37,8      | 2,7         | 4,5    |
| Государственный подход к решению проблем    | 23,5  | 27,5     | 19,6    | 12,7      | 5,9         | 10,8   |
| Четкая, последовательная политическая линия | 19,4  | 16,5     | 31,1    | 16,5      | 7,8         | 8,7    |
| Стремление к порядку и законности           | 31,5  |          | 20,2    | 12,4      | 14,6        | 6,7    |
| Независимость                               | 11,9  | 10,9     | 9,9     | 18,8      | 29,7        | 18,8   |
| Честность, порядочность                     | 20,2  | 33,3     | 22,6    | 14,3      | 2,4         | 7,1    |
| Личное обаяние                              | 32,9  | 16,5     | 6,3     | 20,3      | 12,7        | 11,4   |
| Опыт хозяйственной деятельности             | 6,0   | 28,6     | 20,2    | 10,7      | 3,6         | 31,0   |
| Уважительное отношение к простым людям      | 19,6  | 14,3     | 41,1    | 12,5      | 3,6         | 8,9    |
| Готовность защищать интересы простых людей  | 19,3  | 12,3     | 38,6    | 10,5      | 12,3        |        |
| Гибкость, способность к компромиссам        | 19,3  | 21,1     | 8,8     | 21,1      | 10,5        | 19,3   |
| Открытость, доступность                     | 18,2  | 9,1      | 20,5    | 11,4      | 27,3        | 13,6   |
| Бескорыстность                              | 18,2  | 18,2     | 13,6    | 22,7      | 9,1         | 18,2   |

Используя эти данные, мы можем оценить сходство/различия образов политиков в многомерном пространстве дескрипторов, эти образы фиксирующих. В результате образы политиков становятся объектами (наблюдениями) многомерной классификации, а дескрипторы — классифицирующими переменными.

Используя иерархический кластер-анализ, получим дендрограмму:



Отдельный кластер образуют образы Путина и Жириновского, причем этот кластер наиболее удален от всех остальных объектов. Также отдельный кластер формируют образы Примакова и Явлинского. Образы Зюганова и Ельцина можно рассматривать и как кластер, и как два изолированных объекта — «расстояние» между ними достаточно велико.

На первый взгляд, полученные результаты вызывают удивление (особенно близость Жириновского и Путина). Проверим их с помощью метода К-средних. При разбиении на два кластера получим:

|             | Кластер | Расстояние |
|-------------|---------|------------|
| Путин       | 2       | 6,9        |
| Примаков    | 1       | 6,2        |
| Зюганов     | 1       | 8,9        |
| Явлинский   | 1       | 6,8        |
| Жириновский | 2       | 6,9        |
| Ельцин      | 1       | 8,1        |

Эти данные в целом соответствуют результатам, полученным с помощью древовидной кластеризации. Так, совершенно четко выделен кластер, включающий образы Путина и Жириновского. Образы Явлинского и Примакова значительно ближе к центру второго кластера (6,8 и 6,2), чем образы Ельцина (8,1) и Зюганова (8,9). Причины появления именно такой картины сходства образов вытекают из результатов дисперсионного анализа, представленных в таблице:

|                                             | Межгрупповая дисперсия | Внутригрупповая дисперсия | /• -отношение |
|---------------------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------|
| Опыт политической деятельности              | 228,85                 | 44,67                     | 20,49         |
| Активность, энергичность                    | 1011,84                | 52,23                     | 77,49         |
| Профессиональные, интеллектуальные качества | 90,02                  | 381,80                    | 0,94          |
| Умение связно излагать свои мысли           | 34,76                  | 274,38                    | 0,51          |
| Сдержанность, рассудительность              | 79,84                  | 373,68                    | 0,85          |
| Волевые качества, мужественность            | 317,43                 | 231,48                    | 5,49          |
| Культура, образованность                    | 119,31                 | 797,42                    | 0,60          |
| Государственный подход к решению проблем    | 11,53                  | 326,80                    | 0,14          |
| Четкая, последовательная политическая линия | 28,36                  | 328,73                    | 0,35          |
| Стремление к порядку и законности           | 121,62                 | 235,45                    | 2,07          |
| Независимость                               | 51,06                  | 230,12                    | 0,89          |
| Честность, порядочность                     | 86,10                  | 540,32                    | 0,64          |
| Личное обаяние                              | 112,30                 | 315,25                    | 1,42          |
| Опыт хозяйственной деятельности             | 425,17                 | 255,10                    | 6,67          |
| Уважительное отношение к простым людям      | 76,80                  | 782,05                    | 0,39          |
| Готовность защищать интересы простых людей  | 2,31                   | 654,82                    | 0,01          |
| Гибкость, способность к компромиссам        | 9,23                   | 143,12                    | 0,26          |
| Открытость, доступность                     | 110,19                 | 113,64                    | 3,88          |
| Бескорыстность                              | 27,55                  | 82,64                     | 1,33          |

В этом примере, как и в предыдущем, переменные очень неравномерно распределены по «вкладу» в формирование кластеров. Так, абсолютным «лидером» является дескриптор, связанный с активностью и энергичностью (/•-отношение равно 77,5). Если мы посмотрим на исходные данные, то увидим: именно эти качества в наибольшей степени выражены, по мнению респондентов, у Путина и Жириновского. Кроме того, их образы объединяет высокая оценка волевых качеств, а это также «весомый» дескриптор (/•-отношение равно 5,5). По двум другим «сильным» дескрипторам — политическому (20,5) и хозяйственному (6,7) опыту — образы Жириновского и Путина существенно уступают образам других политиков (не будем забывать, что оп-

рос проводился в начале 2000 г., совпавшем с началом первого президентского срока Путина).

Разумеется, полученные результаты позволяют сделать еще целый ряд выводов. Кроме того, на материале исследования качеств политических лидеров можно составить представление о структуре самих дескрипторов: какие группы сходства они образуют. К этой теме мы еще вернемся в рамках изучения факторного анализа.

#### 4.7. Дискриминантный анализ

Дискриминантный анализ, наряду с алгоритмами кластер-анализа, относится к методам многомерной классификации. Однако если кластер-анализ устанавливает близость/удаленность объектов в многомерном признаковом пространстве, *то дискриминантный анализ определяет принадлежность объекта к одной из нескольких (как правило, двух) заданных заранее групп*. Многомерный характер метода объясняется тем, что решение о принадлежности объекта к группе определяется на основе анализа его значений по нескольким независимым переменным. Иначе говоря, дискриминантный анализ устанавливает, какие переменные лучше всего различают (дискриминируют) две или более группы. Группирующая переменная имеет порядковое или номинальное измерение, как в уже изученном нами примере с активными и пассивными избирателями.

В такой формулировке цель дискриминантного анализа похожа на цель дисперсионного анализа, но дискриминантный анализ является гораздо более мощным статистическим инструментом. Во-первых, в данном методе корректно использовать независимые переменные, измеренные и на порядковом, и на номинальном уровнях, и — что особенно важно — на интервальном уровне. Так, в дисперсионном анализе переменную «возраст» мы были вынуждены приводить к порядковому виду (младший — средний — старший), что имело следствием потерю информации и ухудшение качества классификации. Очевидно, что интервальная переменная «возраст» является лучшим предиктором участия в выборах, чем вероятность «человек старшего возраста скорее пойдет на выборы, чем человек младшего возраста». Во-вторых, дискриминантный анализ использует несколько независимых переменных, выстраивает целостную модель классификации объектов.

*Модель дискриминантного анализа* очень напоминает модель множественной регрессии (в целом дискриминантный анализ как бы

«вбирает в себя», синтезирует черты нескольких более простых методов, изученных нами ранее). В центре дискриминантного анализа — вычисление так называемой *дискриминантной функции*. По аналогии с регрессией она рассчитывается как сумма «вклада» факторных переменных в изменение зависимой переменной:

$$d = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + a,$$

где  $d$  — значение дискриминантной функции, по которому судят о принадлежности объекта к тому или иному классу;  $X_j - x_n$  — значения переменных, соответствующих рассматриваемым случаям;  $b_j - b_n$  — коэффициенты, определяющие вклад каждой независимой переменной в итоговый результат;  $a$  — константа.

Именно коэффициенты вклада и константу рассчитывает дискриминантный анализ, причем таким образом, чтобы значение функции ( $d$ ) с максимально возможной точностью показывало принадлежность объекта к классу.

Расчет дискриминантной функции может осуществляться тремя основными способами:

- *стандартным*, предполагающим включение в анализ всех независимых переменных одновременно;
- *пошаговым с включением*, предполагающим включение в модель на первом шаге переменной, которая лучше всего дискриминирует зависимую переменную, на втором — вторую по «вкладу» независимую переменную и т.д.;
- *пошаговым с исключением*, когда все переменные будут сначала включены в модель, а затем на каждом шаге будут удаляться вносящие малый вклад в предсказания. Этот метод оптимален, когда исследователь желает оставить в модели только те факторы, которые являются сильными предикторами зависимой переменной.

Стандартный метод, как правило, используется в том случае, если число независимых переменных относительно невелико и каждая из них обладает предсказательной силой по отношению к зависимой переменной. В ситуации поискового исследования (когда в анализ включается большое число переменных, причем в отношении «предсказательной силы» многих из них сформулированы лишь самые общие предположения) рекомендуется пошаговый метод с исключением. Он позволит «очистить» модель от явно слабых предикторов. К тому же всегда полезно сопоставление результатов, полученных разными методами.

Рассмотрим пример. Пусть зависимой (группирующей) переменной, как и ранее, будет участие/неучастие в выборах. Это номиналь-

ная дихотомическая переменная с двумя значениями: 0 (неучастие); 1 (участие). В качестве независимых переменных возьмем:

- Возраст — интервальная переменная, годы;
- Пол — номинальная переменная (1 — мужской, 2 — женский);
- Доход — интервальная переменная, тыс. руб.

Имеем следующие исходные данные (пример учебный):

| №  | Возраст | Пол | Доход | Участие | №  | Возраст | Пол | Доход | Участие |
|----|---------|-----|-------|---------|----|---------|-----|-------|---------|
|    | 87      | 1   | 10    | 1       | 16 | 77      | 2   | 4     | 1       |
|    | 19      | 1   | 1     | 0       | 17 | 35      | 2   | 6     | 1       |
| 3  | 35      | 1   | 2     | 0       | 18 | 51      | 2   | 0,9   | 1       |
| 4  | 42      | 1   | 0,6   | 0       | 19 | 40      | 2   | 12    | 1       |
| 5  | 19      | 1   | 3     | 0       | 20 | 33      | 2   | 2     |         |
| 6  | 38      | 2   | 5     | 1       | 21 | 21      | 1   | 8     | 1       |
| 7  | 54      | 2   | 8     | 1       | 22 | 84      | 1   | 2     | 1       |
| 8  | 76      | 2   | 3     | 1       | 23 | 67      | 1   | 4     | 1       |
| 9  | 22      | 2   | 2     | 0       | 24 | 24      | 1   | 1     |         |
| 10 | 34      | 2   | 2,5   | 0       | 25 | 43      | 1   | 15    | 1       |
| 11 | 60      | 1   | 2     | 1       | 26 | 39      | 2   | 9     | 1       |
| 12 | 20      | 1   | 3     | 0       | 27 | 45      | 2   | 6     | 1       |
| 13 | 54      | 1   | 0,7   | 0       | 28 | 55      | 2   | 7     | 1       |
| 14 | 48      | 1   | 0,5   | 0       | 29 | 70      | 2   | 2,2   | 1       |
| 15 | 35      | 1   | 0,9   | 0       | 30 | 46      | 2   | 3     | 1       |

Вычислительный алгоритм дискриминантного анализа относительно сложен, и мы не будем здесь рассматривать его подробно. Скажем лишь, что в нем используются элементы дисперсионного анализа, а ключевые вычислительные процедуры базируются на алгоритмах *канонического анализа*. Этот метод, как и изученный нами метод Пирсона, выявляет корреляции, но не между двумя переменными, а между двумя множествами переменных.

Остановимся на интерпретации ключевых позиций весьма обширной итоговой статистики дискриминантного анализа.

В первую очередь (как и в регрессионном анализе) рассматривается статистика, свидетельствующая о качестве полученной модели. Сначала анализируется дисперсионная статистика для изучаемых переменных, которая включает:

- таблицу средних значений каждой переменной для: (а) группы «неучаствующих» (участие = 0), (б) группы «участвующих» (участие = 1) и (в) обеих групп вместе;

• значения теста на значимость различий средних переменных в группах «участвующих» и «неучаствующих». В качестве тестовой величины в дискриминантном анализе обычно служит лямбда ( $X$ ) Уилка (Wilk's Lambda), иногда используется и простой дисперсионный анализ.

| Средние значения переменных |         |      |       |
|-----------------------------|---------|------|-------|
| Группа                      | Возраст | Пол  | Доход |
| Участие = 0                 | 54,89   | 1,67 | 5,2   |
| Участие = 1                 | 32,08   | 1,25 | 9,73  |
| Обе группы                  | 45,77   | 1,5  | 7,01  |

| Значимость различий средних значений |              |             |
|--------------------------------------|--------------|-------------|
|                                      | Лямбда Уилка | /)-значение |
| Возраст                              | 0,619915     | 0,000305    |
| Пол                                  | 0,408189     | 0,123504    |
| Доход                                | 0,538459     | 0,002121    |

Гипотеза о различии средних полностью подтвердилась для переменных «возраст» и «доход». Переменная «пол» не проходит тест на уровне /КО,05, однако пока что (в учебных целях) оставим ее в модели.

Теперь можно сделать предположение об «удельном весе» каждой переменной в конечной дискриминантной функции, исходя из /значения лямбды Уилка. Так, наибольший вклад в дискриминацию внесет переменная «возраст», для которой  $p$ -значение самое низкое — 0,000305. На втором месте «доход», на третьем — с большим отставанием — «пол».

Рассчитанные коэффициенты самой дискриминантной функции представлены в стандартизованном и нестандартизованном виде (округлены до второго знака после запятой); в статистических программах они обозначаются как Standardized (Unstandardized) Canonical Discriminant Function Coefficients.

| Стандартизованные коэффициенты |      | Нестандартизованные коэффициенты |       |
|--------------------------------|------|----------------------------------|-------|
| Возраст                        | 0,85 | Возраст                          | 0,05  |
| Пол                            | 0,38 | Пол                              | 0,81  |
| Доход                          | 0,74 | Доход                            | 0,29  |
|                                |      | Константа                        | -4,69 |

Нестандартизованные коэффициенты — это те, по которым, собственно, и рассчитываются значения дискриминантной функции (множители заданных значений переменной). В нашем случае:

$$d = 0,05 \times \text{Возраст}, + 0,81 \times \text{Пол}, + 0,29 \times \text{Доход}, - 4,69.$$

Нестандартизированные коэффициенты нельзя сравнивать непосредственно. Фактически это прямой аналог коэффициента  $b$  в множественном регрессионном анализе. Стандартизированные же коэффициенты отражают «вклад» каждой независимой переменной в изменение зависимой и в этом отношении являются прямыми аналогами бета-коэффициентов множественной регрессии. Наши предположения, основанные на анализе дисперсионной статистики, подтвердились: самым весомым фактором оказался возраст (стандартизированный коэффициент 0,85), несколько слабее фактор уровня доходов (0,74), существенно слабее — фактор половой принадлежности (0,38).

Используя нестандартизированные коэффициенты, мы можем вычислить все значения дискриминантной функции для наших случаев. К примеру, значение  $d$  для случая 1 составит:

$$d = 3,54 = 0,05 \times 87 + 0,81 \times 1 + 0,29 \times 10 - 4,69.$$

Для случая 2  $d = -2,6 = 0,05 \times 19 + 0,81 \times 1 + 0,29 \times 1 - 4,69$  и т.д.

| №  | Возраст | Пол | Доход | Участие | $d$   | №  | Возраст | Пол | Доход | Участие | $d$   |
|----|---------|-----|-------|---------|-------|----|---------|-----|-------|---------|-------|
| 1  | 87      | 1   | 10    | 1       | 3,54  | 16 | 77      | 2   | 4     | 1       | 2,11  |
| 2  | 19      | 1   | 1     | 0       | -2,60 | 17 | 35      | 2   | 6     | 1       | 0,49  |
| 3  | ~35~    | 1   | 2     | 0       | -1,47 | 18 | 51      | 2   | 0,9   | 1       | -0,14 |
| 4  | 42      | 1   | 0,6   | 0       | -1,51 | 19 | 40      | 2   | 12    | 1       | 2,47  |
| 5  | 19      | 1   | 3     | 0       | -2,02 | 20 | 33      | 2   | 2     |         | -0,76 |
| 6  | 38      | 2   | 5     | 1       | 0,36  | 21 | 21      | 1   | 8     | 1       | -0,49 |
| 7  | 54      | 2   | 8     | 1       | 2,05  | 22 | 84      | 1   | 2     | 1       | 1,09  |
| 8  | 76      | 2   | 3     | 1       | 1,77  | 23 | 67      | 1   | 4     | 1       | 0,77  |
| 9  | 22      | —   | —     | 0       | -1,34 | 24 | 24      | 1   | 1     |         | -2,34 |
| 10 | 34      | 2   | 2,5   | 0       | -0,57 | 25 | 43      | 1   | 1,5   | 1       | -1,20 |
| 11 | 60      | 1   | 2     | 1       | -0,17 | 26 | 39      | 2   | 9     | 1       | 1,55  |
| 12 | 20      | 1   | 3     | 0       | -1,97 | 27 | 45      | 2   | 6     | 1       | 1,01  |
| 13 | 54      | 1   | 0,7   | 0       | -0,85 | 28 | 55      | 2   | 7     | 1       | 1,82  |
| 14 | 48      | 1   | 0,5   | 0       | -1,22 | 29 | 70      | 2   | 2,2   | 1       | 1,23  |
| 15 | 35      | 1   | 0,9   | 0       | -1,79 | 30 | 46      | 2   | 3     | 1       | 0,20  |

Но каким образом по значению функции определить, к какой группе принадлежит объект? Для этого рассчитываются так называе-

мые *групповые центроиды дискриминантной функции*. Делается это очень просто: рассчитываются средние значения дискриминантной функции для группы «участвующих» (участие = 1) и для группы «неучаствующих» (участие = 0). В нашем случае:

| Групповые центроиды |       |
|---------------------|-------|
| Участие = 0         | -1,54 |
| Участие = 1         | 1,03  |

Именно групповые центроиды являются «критериями» для отнесения объекта к той или иной группе. Вычисляется расстояние между значением дискриминантной функции в конкретном случае и обоими центроидами. Если значение ближе к центроиду группы «участие = 0», объект классифицируется как принадлежащий к группе «неучаствующих», и наоборот.

Наличие подсчитанных значений дискриминантной функции позволяет дополнительно оценить качество модели. Так, мерами успешности дискриминантной функции служат:

- *канонический корреляционный коэффициент* между ее значениями и показателем принадлежности к группе. В нашем примере он равен 0,793, что свидетельствует о достаточно высоком качестве модели;

- *лямбда Уилка*, показывающая, значимо ли в обеих группах (участвующих и неучаствующих) различие в средних значениях дискриминантной функции. В нашем случае  $p = 0,0000009$ , что свидетельствует об очень высокой значимости;

- *собственное значение* (eigenvalue), соответствующее отношению суммы квадратов между группами к сумме квадратов внутри групп. Это значение можно получить, проведя дисперсионный анализ значений дискриминантной функции по переменной «участие». Чем больше собственное значение (относительно 1), тем лучше подобрана функция. В нашем случае eigenvalue = 1,69, что также можно считать хорошим показателем.

Однако наиболее комплексным показателем качества модели является сопоставление результатов классификации, произведенной с помощью дискриминантной функции по значениям независимых переменных, и исходных значений зависимой переменной. Проще говоря, нас интересует процент соответствия предсказаний модели и истинных значений. В нашем случае модель неверно классифицировала два случая из 30, что составляет 6,6%. Правильно классифицированных случаев — 28, или 93,3%:

| Результаты классификации |                                          |             |       |
|--------------------------|------------------------------------------|-------------|-------|
|                          | Предсказания                             |             | Всего |
|                          | Участие = 0                              | Участие = 1 |       |
| Исходные                 | 12                                       | 0           | 12    |
|                          | 2                                        | 16          | 18    |
| %                        | 100                                      | 0           | 100   |
|                          | 11,11                                    | 88,89       | 100   |
| Всего                    | 93,3% случаев классифицированы корректно |             |       |

Как видно из итоговой таблицы, два «активных» избирателя были ошибочно классифицированы как «пассивные» (в нашем примере это случаи 21 и 25). Постарайтесь самостоятельно определить, почему именно эти случаи оказались «ошибочными».

Если бы мы использовали для тех же самых данных пошаговый анализ с исключением, то переменных в модели оказалось бы всего две: «возраст» и «доход». При этом ее качество снизилось бы очень не существенно. Это означает, что обычно интервальные переменные являются куда лучшими предикторами, чем номинальные.

|                                              | Стандартный метод<br>(три переменные в модели) | Пошаговый метод<br>с исключением<br>(две переменные в модели) |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| р-значение лямбды Уилка                      | 0,0000009                                      | 0,000006                                                      |
| Канонический коэффициент корреляции          | 0,793                                          | 0,769                                                         |
| Собственное значение                         | 1,69                                           | 1,45                                                          |
| Процент корректно классифицированных случаев | 93,3                                           | 93,3                                                          |

## 4.8. Факторный анализ

Факторный анализ является одним из наиболее мощных статистических средств анализа данных. В его основе лежит процедура объединения групп коррелирующих друг с другом переменных («корреляционных плеяд» или «корреляционных узлов») в несколько факторов. Иными словами, *цель факторного анализа — сконцентрировать исходную информацию, выражая большое число рассматриваемых признаков через меньшее число более емких внутренних характеристик, которые, однако, не поддаются непосредственному измерению (и в этом смысле являются латентными).*

Для примера гипотетически представим себе законодательный орган регионального уровня, состоящий из 100 депутатов. В числе раз-

ных вопросов повестки дня на голосование выносятся: а) законопроект, предлагающий восстановить памятник В.И. Ленину на центральной площади города — административного центра региона; б) обращение к Президенту РФ с требованием вернуть в государственную собственность все стратегические производства. Матрица сопряженности показывает следующее распределение голосов депутатов:

|                                          | Памятник Ленину ( <i>за</i> ) | Памятник Ленину ( <i>против</i> ) |
|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Обращение к Президенту ( <i>за</i> )     | 49                            | 4                                 |
| Обращение к Президенту ( <i>против</i> ) | 6                             | 41                                |

Очевидно, что голосования статистически связаны: подавляющее большинство депутатов, поддерживающих идею восстановления памятника Ленину, поддерживают и возвращение в государственную собственность стратегических предприятий. Аналогичным образом большинство противников восстановления памятника являются в то же время и противниками возврата предприятий в госсобственность. При этом тематически голосования между собой совершенно не связаны.

Логично предположить, что выявленная статистическая связь обусловлена существованием некоторого скрытого (латентного) фактора. Законодатели, формулируя свою точку зрения по самым разнообразным вопросам, руководствуются ограниченным, небольшим набором политических позиций. В данном случае можно предположить наличие скрытого раскола депутатского корпуса по критерию поддержки/отвержения консервативно-социалистических ценностей. Выделяется группа «консерваторов» (согласно нашей таблице сопряженности — 49 депутатов) и их оппонентов (41 депутат). Выявив такие расколы, мы сможем описать большое число отдельных голосований через небольшое число факторов, которые являются латентными в том смысле, что мы не можем их обнаружить непосредственно: в нашем гипотетическом парламенте ни разу не проводилось голосование, в ходе которого депутатам предлагалось бы определить свое отношение к консервативно-социалистическим ценностям. Мы обнаруживаем наличие данного фактора, исходя из содержательного анализа количественных связей между переменными<sup>1</sup>. Причем, если в нашем примере сознательно взяты номинальные переменные — поддержка законопроекта с категориями «за» (1) и «против» (0), — то

Более подробно об использовании факторного анализа в исследовании парламентских голосований см.: Сатаров, Г. А. Российские съезды // Российский монитор 1992-1993. № 1-3.

в действительности факторный анализ эффективно обрабатывает интервальные данные.

Факторный анализ очень активно используется как в политической науке, так и в «соседних» социологии и психологии. Одна из важных причин большой востребованности данного метода состоит в разнообразии задач, которые можно решать с его помощью. Так, выделяются по крайней мере три «типовые» цели факторного анализа:

*Уменьшение размерности (редукция) данных.* Факторный анализ, выделяя узлы взаимосвязанных признаков и сводя их к неким обобщенным факторам, уменьшает исходный базис признаков описания. Решение этой задачи важно в ситуации, когда объекты измерены большим числом переменных и исследователь ищет способ сгруппировать их по смысловому признаку. Переход от множества переменных к нескольким факторам позволяет сделать описание более компактным, избавиться от малоинформативных и дублирующих переменных;

*Выявление структуры объектов или признаков (классификация).* Эта задача близка к той, которая решается методом кластер-анализа. Но если кластер-анализ принимает за «координаты» объектов их значения по нескольким переменным, то факторный анализ определяет положение объекта относительно факторов (связанных групп переменных). Иными словами, с помощью факторного анализа можно оценить сходство и различие объектов в пространстве их корреляционных связей, или в факторном пространстве. Координатными осями факторного пространства выступают полученные латентные переменные, на эти оси проецируются рассматриваемые объекты, что позволяет создать наглядное геометрическое представление изучаемых данных, удобное для содержательной интерпретации;

*Косвенное измерение.* Факторы, являясь латентными (эмпирически не наблюдаемыми), не поддаются непосредственному измерению. Однако факторный анализ позволяет не только выявить латентные переменные, но и оценить количественно их значение для каждого объекта.

Рассмотрим алгоритм и интерпретацию статистики факторного анализа на примере данных о результатах парламентских выборов в Рязанской области 1999 г. (общегосударственный округ). Для упрощения примера возьмем электоральную статистику только по тем партиям, которые преодолели 5%-ный барьер. Данные взяты в разрезе территориальных избирательных комиссий (по городам и районам области).

Первым шагом будет *стандартизация данных* путем перевода их в стандартные баллы (так называемые  $z$ -баллы, рассчитываемые с помощью функции нормального распределения).

| ТИК<br>(территориальная<br>избирательная комиссия) | «Ябло-<br>ко» | «Единст-<br>во» | Блок<br>Жириновского<br>(БЖ) | ОВР   | КПРФ  | СПС     |
|----------------------------------------------------|---------------|-----------------|------------------------------|-------|-------|---------|
| Ермишинская                                        | 1,49          | 35,19           | 6,12                         | 5,35  | 31,41 | 2,80    |
| Захаровская                                        | 2,74          | 18,33           | 7,41                         | 11,41 | 31,59 | ^ б з " |
| Кадомская                                          | 1,09          | 29,61           | 8,36                         | 5,53  | 35,87 | 1,94    |
| Касимовская                                        | 1,30          | 39,56           | 5,92                         | 5,28  | 29,96 | 2,37    |
| Касимовская городская                              | 3,28          | 39,41           | 5,65                         | 6,14  | 24,66 | 4,61    |
| То же в стандартизированных баллах (г-баллах)      |               |                 |                              |       |       |         |
| Ермишинская                                        | -0,83         | 1,58            | -0,25                        | -0,91 | -0,17 | -0,74   |
| Захаровская                                        | -0,22         | -1,16           | 0,97                         | 0,44  | -0,14 | 0,43    |
| Кадомская                                          | -1,03         | 0,67            | 1,88                         | -0,87 | 0,59  | -1,10   |
| Касимовская                                        | -0,93         | 2,29            | -0,44                        | -0,92 | -0,42 | -0,92   |
| Касимовская городская                              | 0,04          | 2,26            | -0,70                        | -0,73 | -1,32 | 0,01    |
| И т.д. (всего 32 случая)                           |               |                 |                              |       |       |         |

Далее на стандартизированных данных рассчитывается матрица парных корреляций (интеркорреляций):

|            | «Яблоко» | «Единство» | БЖ    | ОВР   | КПРФ  | СПС |
|------------|----------|------------|-------|-------|-------|-----|
| «Яблоко»   |          |            |       |       |       |     |
| «Единство» | -0,55    |            |       |       |       |     |
| БЖ         | -0,47    | 0,27       |       |       |       |     |
| ОВР        | 0,60     | -0,72      | -0,47 |       |       |     |
| КПРФ       | -0,61    | 0,01       | 0,10  | -0,48 |       |     |
| СПС        | 0,94     | -0,45      | -0,39 | 0,52  | -0,67 |     |

Уже визуальный анализ матрицы парных корреляций позволяет сделать предположения о составе и характере корреляционных плеяд. К примеру, положительные корреляции обнаруживаются для «Союза правых сил», «Яблока» и блока «Отечество — вся Россия» (пары «Яблоко» - ОВР, «Яблоко» - СПС и ОВР - СПС). Одновременно эти три переменные отрицательно коррелируют с КПРФ (поддержка КПРФ), в меньшей степени — с «Единством» (поддержка «Единства») и в еще меньшей — с переменной БЖ (поддержка «Блока Жириновского»). Таким образом, предположительно мы имеем две выраженные корреляционные плеяды:

- («Яблоко» + ОВР + СПС) — КПРФ;
- («Яблоко» + ОВР + СПС) - «Единство».

Это две разные плеяды, а не одна, так как между «Единством» и КПРФ связи нет (0,01). Относительно переменной БЖ предположение сделать сложнее, здесь корреляционные связи менее выражены.

Чтобы проверить наши предположения, необходимо вычислить собственные значения факторов (eigenvalues), факторные значения (factor scores) и факторные нагрузки (factor loadings) для каждой переменной. Такие расчеты достаточно сложны, требуют серьезных навыков работы с матрицами, поэтому здесь мы не станем рассматривать вычислительный аспект. Скажем лишь, что эти вычисления могут осуществляться двумя путями: методом главных компонент (principal components) и методом главных факторов (principal factors). Метод главных компонент более распространен, статистические программы используют его «по умолчанию».

Остановимся на интерпретации собственных значений, факторных значений и факторных нагрузок.

Собственные значения факторов для нашего случая таковы:

| Фактор | Собственное значение | % общей вариации |
|--------|----------------------|------------------|
| 1      | 3,52                 | 58,75            |
| 2      | 1,14                 | 19,08            |
| 3      | 0,76                 | 12,64            |
| 4      | 0,49                 | 5,22             |
| 5      | 0,05                 | 0,80             |
| 6      | 0,03                 | 0,51             |
| Всего  | 6                    | 100%             |

Чем больше собственное значение фактора, тем больше его объяснительная сила (максимальное значение равно количеству переменных, в нашем случае 6). Одним из ключевых элементов статистики факторного анализа является показатель «% общей вариации» (% total variance). Он показывает, какую долю вариации (изменчивости) переменных объясняет извлеченный фактор. В нашем случае вес первого фактора превосходит вес всех остальных факторов, вместе взятых: он объясняет почти 59% общей вариации. Второй фактор объясняет 19% вариации, третий — 12,6% и т.д. по убывающей.

Имея собственные значения факторов, мы можем приступить к решению задачи сокращения размерности данных. Редукция произойдет за счет исключения из модели факторов, обладающих наименьшей объяснительной силой. И здесь ключевой вопрос состоит в том, сколько факторов оставить в модели и какими критериями при

этом руководствоваться. Так, явно лишними являются факторы 5 и 6, в совокупности объясняющие чуть более 1% всей вариации. А вот судьба факторов 3 и 4 уже не столь очевидна.

Как правило, в модели остаются факторы, собственное значение которых превышает единицу (критерий Кайзера). В нашем случае это факторы 1 и 2. Однако полезно проверить корректность удаления четырех факторов с помощью других критериев. Одним из наиболее широко используемых методов является анализ «графика осыпи» (scree plot). Для нашего случая он имеет вид:

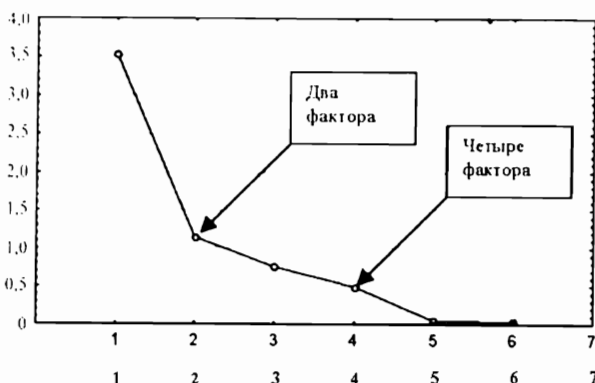


График получил свое название из-за сходства со склоном горы. «Осыпь» — геологический термин, обозначающий обломки горных пород, скапливающиеся в нижней части скалистого склона. «Скала» — это по-настоящему влиятельные факторы, «осыпь» — статистический шум. Образно говоря, нужно найти место на графике, где кончается «скала» и начинается «осыпь» (где убывание собственных значений слева направо сильно замедляется). В нашем случае выбор нужно сделать из первого и второго перегибов, соответствующих двум и четырем факторам. Оставив четыре фактора, мы получим очень высокую точность модели (более 98% общей вариации), но сделаем ее достаточно сложной. Оставив два фактора, мы будем иметь значительную необъясненную часть вариации (около 22%), но модель станет лаконичной и удобной в анализе (в частности, визуальном). Таким образом, в данном случае лучше пожертвовать некоторой долей точности в пользу компактности, оставив первый и второй факторы.

Проверить адекватность полученной модели можно с помощью специальных матриц воспроизведенных корреляций (reproduced correlations) и остаточных коэффициентов (residual correlations). Матрица

воспроизведенных корреляций содержит коэффициенты, которые удалось восстановить по двум оставленным в модели факторам. Особое значение в ней имеет главная диагональ, на которой расположены *общности переменных* (в таблице выделены курсивом), которые показывают, насколько точно модель воспроизводит корреляцию переменной с той же переменной, которая должна составлять единицу.

Матрица остаточных коэффициентов содержит разность между исходным и воспроизведенным коэффициентами. Например, воспроизведенная корреляция между переменными СПС и «Яблоко» составляет 0,88, исходная - 0,94. Остаток =  $0,94 - 0,88 = 0,06$ . Чем ниже значения остатков, тем выше качество модели.

| Воспроизведенные корреляции |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                             | «Яблоко»    | «Единство»  | БЖ          | ОВР         | КПРФ        | СПС         |
| «Яблоко»                    | <i>0,89</i> |             |             |             |             |             |
| «Единство»                  | -0,53       | <i>0,80</i> |             |             |             |             |
| БЖ                          | -0,47       | 0,59        | <i>0,44</i> |             |             |             |
| ОВР                         | 0,73        | -0,72       | -0,56       | <i>0,76</i> |             |             |
| КПРФ                        | -0,70       | 0,01        | 0,12        | -0,34       | <i>0,89</i> |             |
| СПС                         | 0,88        | -0,43       | -0,40       | 0,66        | -0,77       | <i>0,88</i> |
| Остаточные коэффициенты     |             |             |             |             |             |             |
|                             | «Яблоко»    | «Единство»  | БЖ          | ОВР         | КПРФ        | СПС         |
| «Яблоко»                    | 0,11        |             |             |             |             |             |
| «Единство»                  | -0,02       | 0,20        |             |             |             |             |
| БЖ                          | 0,00        | -0,31       | <b>0,56</b> |             |             |             |
| ОВР                         | -0,13       | -0,01       | 0,09        | 0,24        |             |             |
| КПРФ                        | 0,09        | 0,00        | -0,02       | -0,14       | 0,11        |             |
| СПС                         | 0,06        | -0,03       | 0,01        | -0,14       | 0,10        | 0,12        |

Как видно из матриц, двухфакторная модель, будучи в целом адекватной, плохо объясняет отдельные связи. Так, очень низкой является общность переменной БЖ (всего 0,56), слишком велико значение остаточного коэффициента связи БЖ и «Единства» (-0,31).

Теперь необходимо решить, насколько важным для данного конкретного исследования является адекватное представление переменной БЖ. Если важность высока (к примеру, если исследование посвящено анализу электората именно этой партии), корректно вернуться к четырехфакторной модели. Если нет, можно оставить два фактора.

Принимая во внимание учебный характер наших задач, оставим более простую модель.

**Личные качества** значения факторной переменной для каждого случая (наблюдения). В нашем примере факторов два, соответственно и факторных значений для каждого случая два-

| ТИК (территориальная<br>избирательная комис-<br>сия) | «Яблоко» | «Единство» |       | О<br>1 | КПРФ<br>* | СПС   | Фактор 1 | Фактор 2 |
|------------------------------------------------------|----------|------------|-------|--------|-----------|-------|----------|----------|
| Ермишинская                                          | -0,83    | 1,58       | -0,25 | -0,91  | -0,17     | -0,74 | 0,85     | 0,79     |
| Захаровская                                          | -0,22    | -1,16      | 0,97  | 0,44   | -0,14     | 0,43  | -0,24    | -0,25    |
| Кадомская                                            | -1,03    | 0,67       | 1,88  | -0,87  | 0,59      | -1,10 | 1,29     | 0,40     |
| Касимовская                                          | -0,93    | 2,29       | -0,44 | -0,92  | -0,42     | -0,92 | 0,98     | 1,21     |
| Касимовская городская                                | 0,04     | 2,26       | -0,70 | -0,73  | -1,32     | 0,23  | 1,96     |          |
| И т.д. (всего 32 случая), все данные в г-баллах      |          |            |       |        |           |       |          |          |

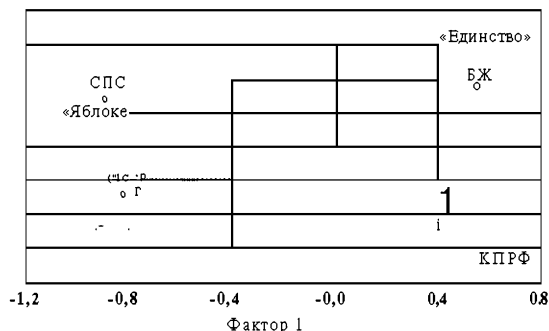
Факторные нагрузки можно представить как коэффициенты корреляции каждой переменной с каждым из выявленных факторов. Корреляция между значениями первой факторной переменной и значениями переменной «Яблоко» составляет -0,93. Все факторные нагрузки приводятся в матрице факторного отображения-

| Переменные | Нагрузки на фактор 1 | Нагрузки на фактор 2 |
|------------|----------------------|----------------------|
| «Яблоко»   | -0,93                | 0,14                 |
| «Единство» | 0,66                 | 0,6                  |
| БЖ         | 0,56                 | 0,35                 |
| ОВР        | -0,82                | -0,28                |
| КПРФ       | 0,64                 | -0,6                 |
| СПС        | -0,89                | 0,27                 |

Чем теснее связь переменной с рассматриваемым фактором, тем выше значение факторной нагрузки. Положительный знак факторной нагрузки указывает на прямую, а отрицательный знак — на обратную связь переменной с фактором.

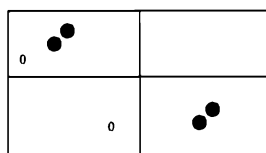
Имея значения факторных нагрузок, мы можем построить геометрическое представление результатов факторного анализа. По оси X

отложим нагрузки переменных на фактор 1, по оси  $Y$  — нагрузки переменных на фактор 2 и получим *двухмерное факторное пространство*.

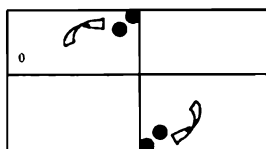


Перед тем как приступить к содержательному анализу полученных результатов, осуществим еще одну операцию — *вращение* (rotation). Важность этой операции продиктована тем, что существует не один, а множество вариантов матрицы факторных нагрузок, в равной степени объясняющих связи переменных (матрицу интеркорреляций). Необходимо выбрать такое решение, которое проще интерпретировать содержательно. Таковым считается матрица нагрузок, в которой значения каждой переменной по каждому фактору максимизированы или минимизированы (приближены к единице или к нулю).

Рассмотрим схематичный пример. Имеется четыре объекта, расположенных в факторном пространстве следующим образом:



Нагрузки на оба фактора для всех объектов существенно отличны от нуля, и мы вынуждены привлекать оба фактора для интерпретации положения объектов. Но если «повернуть» всю конструкцию по часовой стрелке вокруг пересечения осей координат, получим следующую картинку:



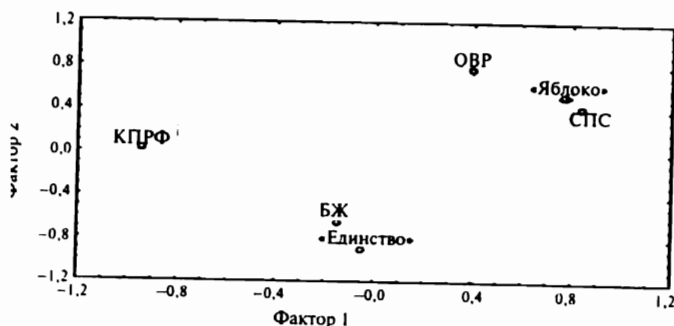
В данном случае нагрузки на фактор 1 будут близки к нулю, а нагрузки на фактор 2 — к единице (*принцип простой структуры*). Соответственно, для содержательной интерпретации положения объектов мы будем привлекать только один фактор — фактор 2.

Существует довольно большое количество методов вращения факторов. Так, группа методов *ортогонального вращения* всегда сохраняет прямой угол между координатными осями. К таковым относятся *varimax* (минимизирует количество переменных с высокой факторной нагрузкой), *quartimax* (минимизирует количество факторов, необходимых для объяснения переменной), *equimax* (сочетание двух предыдущих методов). Методы *косоугольного вращения* не обязательно сохраняют прямой угол между осями (например, *direct oblimin*). Метод *promax* представляет собой сочетание ортогонального и косоугольного методов вращения. В большинстве случаев используется метод *varimax*, который дает хорошие результаты применительно и к большинству задач политических исследований. Кроме того, как и в процессе применения многих других методов, рекомендуется поэкспериментировать с различными техниками вращения.

В нашем примере после вращения методом *varimax* получаем следующую матрицу факторных нагрузок:

| Переменные | Нагрузки на фактор 1 | Нагрузки на фактор 2 |
|------------|----------------------|----------------------|
| «Яблоко»   | 0,77                 | 0,55                 |
| «Единство» | -0,05                | -0,89                |
| БЖ         | -0,15                | -0,65                |
| ОВР        | 0,39                 | 0,78                 |
| КПРФ       | -0,94                | 0,04                 |
| СПС        | 0,84                 | 0,43                 |

Соответственно, геометрическое представление факторного пространства будет иметь вид:



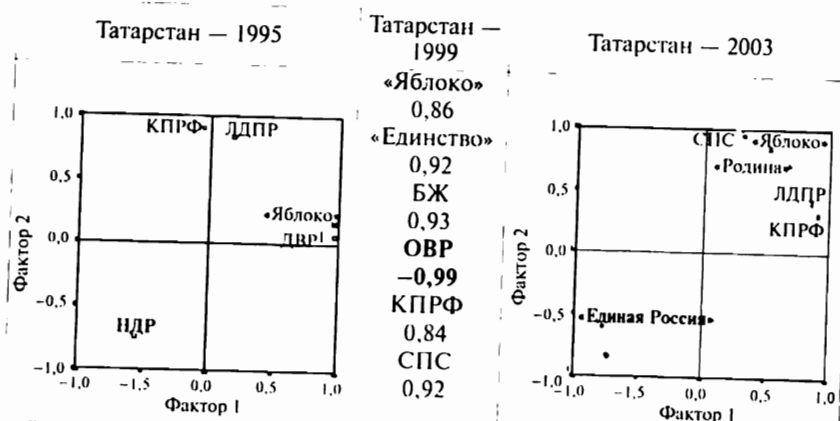
Теперь можно приступить к содержательной интерпретации полученных результатов. Ключевую оппозицию — *электоральный раскол* — по первому фактору формируют КПРФ с одной стороны и «Яблоко» и СПС (в меньшей степени ОВР) — с другой. Содержательно — исходя из специфики идеологических установок названных субъектов избирательного процесса — мы можем интерпретировать данное размежевание как «лево-правый» раскол, являющийся «классическим» для политической науки.

Оппозицию по фактору 2 формируют ОВР и «Единство». К последнему примыкает «Блок Жириновского», но достоверно судить о его положении в факторном пространстве мы не можем в силу особенностей модели, которая плохо объясняет связи именно этой переменной. Чтобы объяснить такую конфигурацию, необходимо вспомнить политические реалии избирательной кампании 1999 г. Тогда борьба внутри политической элиты привела к формированию двух эшелонов «партии власти» — блоков «Единство» и «Отечество — вся Россия». Различие между ними не носило идеологического характера: фактически населению предложили выбирать не из двух идейных платформ, а из двух элитных групп, каждая из которых располагала существенными властными ресурсами и региональной поддержкой. Таким образом, этот раскол можно интерпретировать как «властно-элитный» (или, несколько упрощая, «власть — оппозиция»).

В целом мы получаем геометрическое представление некоего электорального пространства Рязанской области для данных выборов, если понимать электоральное пространство как пространство электорального выбора, структуру ключевых политических альтернатив («расколов»). Комбинация именно этих двух расколов была очень типична для парламентских выборов 1999 г.<sup>1</sup>

Сопоставляя результаты факторного анализа для одного и того же региона на разных выборах, мы можем судить о наличии преемственности в конфигурации пространства электорального выбора территории. К примеру, факторный анализ федеральных парламентских выборов (1995, 1999 и 2003 гг.), проходивших в Татарстане, показал устойчивую конфигурацию электорального пространства. Для выборов 1999 г. в модели оставлен всего один фактор с объяснительной силой 83% вариации, что сделало невозможным построение двухмерной диаграммы. В соответствующем столбце приведены факторные нагрузки.

<sup>1</sup> Более подробно об этом см.: *Ахременко, А. С.* Структурирование электорального пространства в российских регионах: факторный анализ парламентских выборов 1995-2003 гг. // Полис. 2005. № 2.



Если внимательно присмотреться к этим результатам, можно заметить, что в республике от выборов к выборам воспроизводится один и тот же основной раскол: «партия власти» — все остальные». «Партией власти» в 1995 г. выступал блок «Наш дом — Россия» (НДР), в 1999 г. — ОВР, в 2003 г. — «Единая Россия». С течением времени меняются лишь «детали» — название «партии власти». Новый политический «лейбл» очень легко ложится в статичную матрицу одномерного политического выбора.

В заключение главы дадим один практический совет. Успешность освоения статистических методов по большому счету возможна только при интенсивной практической работе со специальными программами (уже неоднократно упомянутые SPSS, Statistica или хотя бы Microsoft Excel). Не случайно изложение статистических техник ведется нами в режиме алгоритмов работы: это позволяет студенту самостоятельно пройти все стадии анализа, сидя за компьютером. Без попыток практического анализа реальных данных представление о возможностях статистических методов в политическом анализе неизбежно останется общим и абстрактным. А на сегодняшний день умение применять статистику для решения и теоретических, и прикладных задач — принципиально важная составляющая модели специалиста-политолога.

## Контрольные вопросы и задания

1. Каким уровням измерения соответствуют средние величины — мода, медиана, среднее арифметическое? Какие меры вариации характерны для каждой из них?
2. В силу каких причин необходимо учитывать форму распределения переменных?
3. Что означает утверждение: «Между двумя переменными имеется статистическая связь»?
4. Какую полезную информацию о связях между переменными можно получить на основе анализа таблиц сопряженности?
5. Что можно узнать о связи между переменными, исходя из значений статистических критериев хи-квадрат и лямбда?
6. Дайте определение понятию «ошибка» в статистических исследованиях. Каким образом по данному показателю можно судить о качестве построенной статистической модели?
7. Какова основная цель корреляционного анализа? Какие характеристики статистической связи выявляет данный метод?
8. Как интерпретировать значение коэффициента корреляции Пирсона?
9. Охарактеризуйте метод дисперсионного анализа. В каких других статистических методах используется статистика дисперсионного анализа и для чего?
10. Объясните значение понятия «нулевая гипотеза».
11. Что такое линия регрессии, каким методом она строится?
12. Что показывает коэффициент  $R^2$  в итоговой статистике регрессионного анализа?
13. Поясните термин «метод многомерной классификации».
14. Объясните основные различия между кластеризацией посредством иерархического кластер-анализа и методом К-средних.
15. Каким образом кластер-анализ может использоваться при изучении имиджа политических лидеров?
16. Какова основная задача, решаемая посредством дискриминантного анализа? Дайте определение дискриминантной функции.
17. Назовите три класса задач, решаемых с помощью факторного анализа. Конкретизируйте понятие «фактор».
18. Дайте характеристику трем основным методам проверки качества модели в факторном анализе (критерий Кайзера, критерий «осыпи», матрица воспроизведенных корреляций).
19. Раскройте понятия «факторная нагрузка», «собственное значение фактора», «факторное значение».
20. В чем суть процедуры вращения факторных переменных с точки зрения содержательной интерпретации итоговой статистики факторного анализа?

### Литература

*Ахременко, А. С.* Структурирование электорального пространства в российских регионах: факторный анализ парламентских выборов 1995-2003 гг // Полис. 2005. № 2.

*Бююль, А., Цефель, П.* SPSS: искусство обработки информации СПб 2002  
*Дубров, А.М., Мхитарян, В.С., Трошин, Л. И.* Многомерные статистические методы : учебник. М., 1998.

*Мангейм, Дж., Рич, Р.* Политология: методы исследования М 1997  
*Петренко, В.Ф., Митина, О.В.* Психосемантический анализ динамики общественного сознания. М., 1997.

Статистика : учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. М., 2006.

## Методы анализа документов

*Под документом в научных исследованиях понимается материальный носитель информации, специально созданный для ее хранения и передачи.* Документальная информация может содержаться в печатном и рукописном тексте, на фото-, видео-, киноплёнке, на электронных носителях данных. Объективно говоря, понятие «документ» обладает большим объемом по сравнению с понятием «текст», так как документы могут содержать и невербальную информацию. К документальным источникам относятся, например, видеоряд телевизионной передачи, фотография в газете, предвыборный плакат. В то же время преобладающая часть информации, обрабатываемой методами политического анализа, существует именно в текстовой форме. Поэтому в дальнейшем изложении мы нередко будем употреблять понятия «текст» и «документ» как синонимы.

Документы — важнейший корпус источников для политических исследований. Соответственно, владение методиками анализа документов, умение выбрать метод, адекватный поставленным исследовательским задачам, — значимые составляющие модели специалиста по политическому анализу и прогнозированию.

Комплекс методов анализа документов достаточно обширен. Однако ключевыми (базовыми) подходами являются *традиционный*, основанный на интерпретации смысла изучаемого источника, и *количественный*, основанный на систематической числовой обработке формы и содержания источника (контент-анализ).

### 5.1. Традиционный метод анализа документов

Традиционный анализ документа концентрируется на *смысловой интерпретации источника* — выявлении его логики, сути, идей, смысловых ак-

центов и т.д. При этом традиционный анализ как научный метод отнюдь не сводится просто к «вдумчивому чтению» текста или «вдумчивому просмотру» телевизионной передачи. Исследователь ставит и решает гораздо более широкий круг вопросов, чем обычный читатель или зритель.

К важным проблемам, особенно актуальным для документальных источников политического характера, относятся проблема *подлинности документа* и проблема *надежности информации*, в нем содержащейся. При этом данные проблемы следует очень четко различать: в подлинном документе могут содержаться недостоверные сведения, а сознательная подделка может нести в себе правдивую информацию. В то же время присутствие в документе явных искажений фактов должно породить сомнения в его подлинности, равно как установление фальсифицированности документа влечет за собой постановку вопроса о правдивости его содержания.

Особая значимость оценки подлинности и надежности документальных источников в политическом анализе обусловлена тем, что политические документы во многих случаях не просто содержат, передают ту или иную информацию, но являются инструментом формирования определенной позиции по тому или иному вопросу. Более того, в ситуациях жестких конфликтов интересов (например, во время избирательных кампаний), к сожалению, нередки случаи сознательных фальсификаций политических документов, направленных на дискредитацию оппонентов в глазах населения или элитных групп. Один из распространенных приемов «грязных» политических технологий — создание «клонов» федеральных печатных изданий. Например, на губернаторских выборах в одном из российских регионов распространялся поддельный тираж газеты «Советская Россия», содержащий резкую критику действующего губернатора от имени руководства КПРФ. В реальности эта партия от начала до конца избирательной кампании поддерживала именно действующего губернатора.

Другой важнейший момент, характеризующий научную работу с документами в рамках традиционного анализа, — *четкое различение фактов, изложенных в документе, и интерпретаций этих фактов*. Особенно данная проблема касается материалов, изложенных в средствах массовой информации, насыщенных разнообразными «интерпретационными наслоениями». Так, совершенно противоположные в своей оценочной составляющей заголовки «Империя зла переходит в наступление: карательная операция красных в Афганистане» и «На службе мира и стабильности: новая миротворческая миссия Советской Армии» корреспондируют с одним и тем же событием: вводом советских войск в Афганистан.

При этом далеко не всегда ставится задача «очистить факты от интерпретаций». В зависимости от общей концепции исследования нас может интересовать отношение продуцентов документа к тому или иному событию в большей степени, чем само событие.

Важное значение имеет такая составляющая традиционного анализа, как *анализ контекста документа*. Используя научный подход, исследователь не ограничивается анализом непосредственного содержания документа, он ставит вопрос об условиях и причинах появления данного документа. В рамках какой политической ситуации возник документ? На какую аудиторию он рассчитан? Какие цели ставил перед собой автор (продуцент) документа? Как отражаются на содержании документа взгляды, оценки, политические предпочтения автора, его статус и позиция?

Собственно интерпретация смысла документа — *внутренний анализ* — является сложным творческим процессом, ход которого в очень существенной мере зависит не только от поставленных целей и задач, но и от личности исследователя, его квалификации, богатства опыта и интуиции, научных и даже личных политических установок и предпочтений. Традиционный анализ может привести к очень глубоким выводам и обобщениям, но при этом несет в себе риски субъективной оценки и интерпретации.

Как творческий процесс, зависящий от большого набора факторов, традиционный анализ документов не слишком хорошо поддается алгоритмизации. Тем не менее выделим важнейшие структурные блоки, так или иначе присущие данному методу.

- *Внешний анализ документа*, нацеленный прежде всего на оценку его подлинности. Следует ответить на вопрос, содержит ли документ все необходимые атрибуты, присущие оригиналу. Если речь идет о газете, такими атрибутами станут формат газетной полосы (A2, A3), количество полос, логотип издания, качество полиграфии, оформление выходных данных и др. Если речь идет об официальном документе (например, президентском указе), следует обращать внимание на наличие официального бланка, соответствующего по форме оригиналу, исходящего номера, подписи и т.д.

При оценке подлинности документа возникает вопрос о доверии к источнику, из которого этот документ поступил. Существуют источники с высоким или абсолютным уровнем «заведомой надежности». Так, если экземпляр газеты мы получаем в редакции данного издания, или в Российской государственной библиотеке (куда стекаются оригинальные версии всей печатной продукции), или на официальном сайте издания, — мы можем быть уверены в подлинности текста. Так же,

как мы можем быть уверены в подлинности официального материала, если он опубликован в официальном сборнике нормативно-правовых актов, в уполномоченном на то издании (например, в «Российской газете»), на сайте определенного органа государственной власти.

Следует обращать внимание и на соответствие стилистики и структуры документа принятым стандартам. Так, федеральные законы и законопроекты написаны строгим стилем, делятся на части, главы, статьи и параграфы.

• *Анализ контекста документа.* Здесь оцениваются особенности политической ситуации, являющейся «средой» возникновения документа, интересы, цели, взгляды продуцентов документа. Важно учесть формального и фактического адресата документа, которые могут не совпадать. Например, в лоббистских кампаниях статья, опубликованная в СМИ и формально рассчитанная на самую широкую аудиторию, на деле может предназначаться узкому кругу лиц во властных структурах, принимающих решение по конкретному прагматическому вопросу.

• *Внутренний содержательный анализ документа,* предполагающий интерпретацию его смысла, логико-семантический анализ, анализ структуры, композиции, явно выраженных или скрытых акцентов. Также следует обращать внимание на те политические фигуры или организации, упоминание которых в тексте выполняет определенную функцию (например, ссылка на мнение председателя правительства в качестве аргумента, подтверждающего позицию автора). Таким образом выявляется и круг референтных для автора политических субъектов, что позволяет более глубоко понять его политическую позицию.

## 5.2. Контент-анализ

### *Основные методологические предпосылки контент-анализа*

В научной литературе существует множество различных определений контент-анализа. Так, один из основоположников метода, американский ученый Б. Берельсон определял его как «исследовательскую технику объективного, систематического и количественного описания очевидного содержания коммуникаций»<sup>1</sup>. Дефиниция других американских исследователей — Дж. Мангейма и Р. Рича гласит: «...кон-

<sup>1</sup> Berelson, B. Content-Analysis // Handbook of Social Psychology / Ed. by G. Lindzey. L., 1959.

тент-анализ — это систематическая числовая обработка, оценка и интерпретация формы и содержания информационного источника»<sup>1</sup>. Отечественный социолог В.А. Ядов определяет метод как «перевод в количественные показатели массовой текстовой (или записанной на пленку) информации с последующей статистической ее обработкой»<sup>2</sup>. Перечень дефиниций можно было бы продолжить, но набор неких основополагающих черт контент-анализа и так уже вполне просматривается.

В основе идеи контент-анализа лежит ясное понимание того простого факта, что в потоке текстовой информации различные ее элементы представлены в неодинаковой степени. Скажем, в определенный момент времени главной темой информационной повестки, формируемой федеральными СМИ, становится борьба с терроризмом. Она оттесняет на второй план такие проблемы, как, например, ход экономических реформ или изменения в предвыборном законодательстве. Сопоставляя послания Президента РФ Федеральному собранию в разные годы, можно отметить наличие одной группы проблем, которым уделяется значительное внимание в каждом послании, и еще ряда проблем, которые акцентируются лишь в определенные периоды. Слушая выступления российских лидеров, легко обнаружить, что «архитектурные» метафоры (например, «построение вертикали власти») появляются в политическом дискурсе в период с 2000 по 2005 г. гораздо чаще, нежели в предыдущий период.

Следующая важная особенность контент-анализа состоит в том, что степень, в которой проявляются различные компоненты текстовой информации, поддается измерению. Сконструировав определенный инструментарий — «измерительный прибор», соответствующий задачам нашего исследования, — мы сможем понять, насколько больше внимания в СМИ уделяется теме борьбы с терроризмом по сравнению с темой изменений в предвыборном законодательстве. Или насколько более акцентированно звучит тема борьбы с бедностью в данном послании президента по сравнению с посланием предыдущего года. Или какие политические лидеры наиболее часто употребляют «архитектурные метафоры» в своих выступлениях. Контент-анализ — это прежде всего количественный метод (хотя и со значительной качественной составляющей), ключевой методической проблемой которого является корректный перевод качественной тек-

<sup>1</sup> Мангейм, Дж., Рич, Р. Политология: методы исследования. С. 270.

<sup>2</sup> Ядов, В. А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара, 1995. С. 135.

стовой информации в количественные показатели. Получив таковые, мы имеем возможность применять для углубления результатов анализа обширный арсенал статистических методик, рассмотренных нами ранее.

Наконец, еще одна ключевая идея контент-анализа заключается в том, что выявленные количественные характеристики изучаемого массива документов отражают существенные особенности изучаемых политических явлений и процессов. Контент-анализ приносит полезные результаты тогда, когда исследователю удастся уловить связь текста с нетекстовой реальностью. При этом существует три основные модели установления такой связи, хотя во всех случаях стартовой точкой является документ (текстовое сообщение):

- «От текста к продуценту сообщения (коммуникатору)». Например, увеличение частоты употребления понятия «построение вертикали власти» представителями высшего политического руководства страны может свидетельствовать о формировании объективного политического курса на централизацию властных ресурсов и полномочий.

- «От текста к адресату сообщения (реципиенту)». Повышение внимания СМИ к теме борьбы с терроризмом, измеренное нами количественно, можно интерпретировать как реакцию прессы на повышение обеспокоенности общества (адресата сообщений по теме) проблемой терроризма. В то же время здесь применима и первая модель (от текста к продуценту). Можно считать, что представители СМИ и цитируемые ими руководители государства считают важным донести до общества именно данную проблему, чтобы подготовить общественное мнение к определенным ограничениям, например гражданских свобод.

- «От текста к ситуации в целом». Эта модель в определенной степени является интегральной по отношению к двум первым: «от текста к продуценту» и «от текста к адресату». Здесь мы можем ставить такие широкие вопросы, как общий формат коммуникации общества и государства, роль в этом процессе средств массовой информации, типичные ожидания продуцента сообщения по отношению к реакции адресата и т.д.

Связь текста с нетекстовой реальностью может быть подчас глубокой и скрытой. Обобщенные количественные характеристики больших текстовых массивов способны продуцировать знания о тенденциях и закономерностях, которые невозможно проследить на материале отдельных текстов. Так, во время Второй мировой войны имел место самый знаменитый эпизод в истории контент-анализа — предсказание британскими аналитиками времени начала использования Германией ракет «Фау-1» и «Фау-2» против Великобритании, сделанное на осно-

ве анализа немецких пропагандистских кампаний. Этот эпизод иллюстрирует *прогностический потенциал* контент-анализа.

В приведенном выше описании методологии контент-анализа не случайно фигурирует термин «текстовый массив». Как правило, объектом контент-анализа является не отдельный текст, а достаточно большая совокупность текстов. Это обусловлено, во-первых, статистической природой выводов и закономерностей, которые формулируются по итогам контент-аналитического исследования. Чем больший массив информации вовлечен в анализ, чем больше объем выборки, тем более надежными и обоснованными будут полученные результаты.

Во-вторых, современные методы контент-анализа в основном компьютеризованы; в сочетании с большими массивами текстовой информации, доступными в настоящее время в электронном виде, это обеспечивает техническую возможность обработки значительных текстовых потоков в сравнительно небольшой промежуток времени. Сегодня контент-анализ — один из наиболее эффективных методов Data Mining, ориентации в информационно избыточном мире.

Наконец, в-третьих, расширение вовлекаемого в контент-анализ информационного массива позволяет эффективно решать компаративные задачи: сопоставлять закономерности поведения разных групп субъектов коммуникации в одном временном промежутке или временную динамику изменений одной группы субъектов коммуникации.

### *Становление метода и расширение сферы его применения*

Зарождение контент-анализа в 1930-х гг. связано с именем известного американского социолога и политолога Г. Лассуэлла. Следует отметить, что изначально одной из приоритетных сфер применения метода был политический анализ. Так, исследования Лассуэлла посвящены проблеме пропаганды в американских средствах массовой информации.

Широкое признание контент-анализ получает несколько позже — в 1950-х гг. Мощным толчком к развитию метода стал выход в свет работы американского ученого Б. Берельсона «Контент-анализ в коммуникационных исследованиях». Эта книга считается одним из наиболее фундаментальных трудов по контент-анализу и в настоящее время. Метод быстро завоевывает позиции во всех гуманитарных и даже в некоторых естественных науках, например в психиатрии.

Новый качественный скачок в развитии метода и расширении сфер его применения связан с компьютеризацией контент-анализа в 1970-х гг. Совершенствование компьютерных программ контент-ана-

литической обработки данных продолжается по сей день. Современные автоматизированные системы контент-анализа (такие, как Text Data Mining или Fluent) позволяют осуществлять поиск нужной информации в практически неограниченных массивах данных, обладают способностью распознавать речь, переводить тексты с многих языков мира и т.д.

Многообразие возможных задач, которые способен решать контент-анализ, было осознано еще на раннем этапе развития метода. Так, уже в работе Берельсона сформулировано 17 целей контент-анализа, среди которых:

- описание тенденций в изменении содержания коммуникативных процессов;
- описание различий в содержании коммуникативных процессов в различных странах;
- сравнение различных СМИ;
- выявление используемых пропагандистских приемов;
- определение намерений и иных характеристик участников коммуникации;
- определение психологического состояния индивидов и/или групп;
- выявление установок, интересов и ценностей различных групп населения и общественных институтов;
- выявление фокусов внимания индивидов, групп и социальных институтов и т.д.

На базе контент-анализа создан целый конгломерат аналитических методик, имеющих самостоятельное значение для политологии и других наук. В частности, в сфере анализа международных отношений в 1960-х гг. начинает активно развиваться ивент-анализ (анализ сообщений о событиях), в политической психологии отечественными учеными разработан интент-анализ как средство изучения политического дискурса и т.д. Некоторые из этих методов будут рассмотрены нами отдельно.

### *Методика и техника контент-анализа*

Подготовка к контент-анализу строится в соответствии с общими принципами составления программы научно-исследовательской работы: постановка проблемы, формулирование целей и задач, определение информационного обеспечения и т.д. Некоторые стадии подготовительного процесса заслуживают особого внимания.

В частности, важное значение применительно к контент-анализу имеет *идентификация корпуса источников* — совокупности документов,

которые станут подвергаться количественной обработке. Когда цель исследования является достаточно узкой и конкретной, возможно сплошное исследование (например, если мы хотим выяснить, каким проблемам было уделено наибольшее внимание в посланиях Президента РФ Федеральному собранию). Однако в большинстве случаев текстовой массив потенциально столь велик, что требует проведения выборочного исследования. Предположим, целью исследования является отношение различных российских СМИ к проблеме политического экстремизма. При формировании выборки документов мы должны будем ответить на целый комплекс весьма непростых вопросов. Каковы должны быть временные рамки исследования? Ограничимся ли мы только федеральными СМИ или будем вовлекать в анализ региональную и местную прессу? В последнем случае — каково должно быть соотношение в нашей выборочной совокупности источников федерального, регионального и местного уровня? Каково будет соотношение печатных СМИ, телевидения и радио? Какие конкретно печатные издания, теле- и радиопередачи мы будем рассматривать? В рамках отобранных наименований, например изданий прессы, будет ли производиться сплошное исследование или сформирована случайная выборка (например, 120 номеров ежедневной газеты из 1200)? При решении этих вопросов исследователь будет исходить не только из представлений о наиболее качественном и добросовестном решении задачи исследования, но и из неизбежных ограничений в людских, временных, информационных и других ресурсах.

Поскольку методически контент-анализ ориентирован на извлечение из всего многообразия информации в текстовом массиве специально интересующих исследователя компонентов формы или содержания, которые затем подсчитываются и подвергаются статистической обработке, ключевым вопросом, возникающим в процессе составления программы контент-аналитического исследования, является определение *единиц анализа* (или смысловых единиц). Другими словами, необходимо понять, какие конкретно элементы текста будут подсчитываться.

Определение единиц анализа зависит от целого ряда факторов, среди которых важнейшее значение имеют, естественно, цель и задачи исследования. Кроме того, существенную роль играет характер информационного массива, который является объектом изучения. Учет специфики массива важен потому, что единицы анализа должны сравнительно легко (в идеале — автоматически, что принципиально для различных компьютерных программ контент-анализа) извлекаться из данной совокупности документов.

В соответствии с наиболее распространенным подходом выделяются следующие типичные единицы анализа:

- *понятия*, выраженные в словах и сочетаниях слов. Применительно к проблеме политического экстремизма единицами анализа могут выступать такие понятия, как «радикальный», «экстремистский», «внесистемная оппозиция» и т.д. Отдельной, нередко трудоемкой практической задачей является составление полного словаря понятий, выражающих единицу анализа. Например, В.В. Жириновский может фигурировать в различных сообщениях как «Владимир Вольфович», «сын юриста», «лидер ЛДПР», «главный либеральный демократ», «либералиссимус» и т.п.;

- *темы*, выраженные в предложениях, фрагментах текста (например, абзацах) или даже целостных текстах. Так, в интервью министра экономического развития политический экстремизм может быть вскользь упомянут как возможный фактор дестабилизации экономической ситуации (тема, выраженная в предложении). В статье, посвященной проблемам политического развития России, тема политической радикализации может быть развита в нескольких абзацах. Наконец, этой теме может быть целиком посвящен отдельный материал (статья, теле- или радиопередача);

- *политическая ситуация или событие*, рассматриваемые в целом. Например, нас может интересовать реакция отдельных СМИ на экстремистские действия членов Национал-большевистской партии.

Впрочем, среди методологов контент-анализа нет единства в отношении выделения основных типов единиц анализа. Существуют значительно более сложные и дифференцированные схемы по сравнению с представленной выше<sup>1</sup>.

Кроме единиц анализа — извлекаемых из текста элементов — важным понятием для контент-анализа является *единица счета*. Вопрос об определении единицы счета — это вопрос о том, как конкретно подсчитать (измерить) представленность единиц анализа в тексте.

Единицы счета могут совпадать с единицами анализа, а могут не совпадать. Предположим, проводится сравнительный анализ степени внимания, уделяемого двумя федеральными изданиями (к примеру, «Комсомольской правдой» и «Московским комсомольцем») проблеме политического экстремизма за последний год. В качестве единицы анализа избрана тема политического экстремизма. В одном случае мы мо-

<sup>1</sup> См.: Баранов, А. Н. Введение в прикладную лингвистику. М., 2000; Дужа, А. В. Политический дискурс оппозиции в современной России // Журнал социологии и социальной антропологии. 1998. № 1.

жем подсчитать, сколько раз в течение последнего года данная тема (выраженная в предложении, абзаце или статье) появлялась на страницах этих газет. Иными словами, определяются частоты упоминания единицы анализа в одном и другом издании, и при таком подходе единица анализа совпадает с единицей счета. В другом случае мы измеряем объем (протяженность или площадь) текста, заполненный единицами анализа. При таком подходе мы подсчитываем число строк, абзацев, печатных знаков, долей полосы или квадратных сантиметров площади текста, в котором говорится о политическом экстремизме. Единицей анализа остается тема экстремизма, а единицей счета будет строка, абзац, печатный знак, доля полосы или квадратный сантиметр.

Следует отметить, что в последнем случае возникает необходимость *стандартизации вычислений*. Корректно сравнивать не абсолютный объем текста, посвященного теме экстремизма в «МК» и «КП», а долю темы экстремизма от общего объема текста каждого издания.

Проблема выбора единицы счета возникает и в ситуации контент-анализа видеоматериалов. Предположим, мы сравниваем степень внимания, уделяемого лидеру ЛДПР Жириновскому в информационных программах Первого канала и канала «Россия». При одном подходе подсчитывается число появлений Жириновского на экране, при другом — количество эфирного времени (например, в минутах), когда Жириновский находился на экране.

Однако в арсенале контент-анализа имеется и существенно иной способ решения той же самой задачи. Понятие «внимание, уделяемое теме в СМИ» может быть операционализировано не только через встречаемость (упоминаемость) данной темы в тексте, будь то частота упоминаний или объем («физическая протяженность») упоминаний. В качестве «меры внимания» могут быть избраны определенные *структурные признаки*, связанные с положением сообщений по теме относительно других сообщений, формой представления сообщений и т.д. Так, анализируя внимание СМИ к Жириновскому, корректно поставить следующие вопросы:

- На какой полосе расположено сообщение о Жириновском? Размещение материала на первых двух полосах будет свидетельствовать о большем внимании, на последних — о меньшем.

- Присутствует ли акцентированный анонс материала о Жириновском (например, позиционируются ли он в качестве «темы номера»)?

- Сопровождается ли текстовой материал о лидере ЛДПР фотографией?

- Каков размер заголовка материала? Насколько он бросается в глаза?

При анализе телевизионных передач уместно выяснить, какой по счету сюжет от начала передачи был посвящен Жириновскому? Был ли сделан анонс данного материала в начале передачи или во время предыдущего ее выпуска? Ограничились ли авторы программы устным сообщением о деятельности Жириновского или присутствовал соответствующий видеосюжет?

Отдельной методической проблемой в контент-анализе является *оценка отношения* продуцента сообщения к тому или иному политическому субъекту, событию или проблеме. Измерение отношения предполагает:

- конструирование системы категорий (классов). В простейшем случае шкала может включать всего три класса: позитивное отношение, негативное и нейтральное. Часто шкала бывает более дифференцированной: на порядковом уровне (включать большее число классов, отражающих степень позитивности/негативности восприятия) или на номинальном уровне (классы будут отражать качественно разные типы отношения);

- формирование системы кодировки, позволяющей однозначно отнести текстовую характеристику к тому или иному классу. Например, классу «позитивное отношение к политику» будут соответствовать такие характеристики, как «выдающийся деятель», «бесспорный авторитет», «заслуженно одержал победу», «с удовольствием передаем слово» и т.д.

При формировании кодировочных систем нередко прибегают к специальным методикам, позволяющим снизить элемент произвольности при отнесении суждений к определенному классу. В частности, используется метод *парного сравнения*. Группе респондентов (которые в данном случае называются арбитрами) предлагается набор характеристик. Арбитры попарно сравнивают все предложенные им характеристики, в каждом случае решая, какая характеристика из пары более позитивна (или негативна) по отношению к политику. Оказавшаяся более «сильной» в парном сравнении характеристика получает плюс один балл (если всего характеристик 10, максимально возможное число баллов — 9). Итоговый ранг характеристики вычисляется очень просто: складываются баллы, поставленные каждым из арбитров, полученная сумма делится на количество арбитров.

О кодировочных системах мы более подробно поговорим в связи с рассмотрением ивент-анализа, который можно охарактеризовать как метод «дочерний» по отношению к контент-анализу.

### *Традиционный анализ документов и контент-анализ: плюсы и минусы*

Одним из основных преимуществ традиционного анализа документов по сравнению с формализованной методикой контент-анализа является *сплошной охват текстового материала*. Традиционный анализ в значительно меньшей степени избирателен, нежели контент-анализ. Конечно, анализируя определенный текст в русле традиционного метода, можно упустить отдельные важные составляющие текста, но в ситуации с контент-анализом этот риск гораздо выше. Количественный метод изначально строится на извлечении из текстового массива тех элементов, которые, по мнению исследователя, важны для решения поставленных задач. Всего массива исследователь не видит, и любые неточности с подбором единиц анализа чреваты серьезным искажением итоговой картины.

Полнота и глубина информации, получаемой при изучении отдельных текстов традиционным методом, всегда будет больше, нежели при применении даже самых сложных методик контент-анализа. Применение контент-анализа предполагает отказ от многих деталей: оттенков смысла сообщений, их эмоциональной окрашенности. В то же время контент-анализ позволяет выявить *общие характеристики большого массива текста*, которые могут быть далеко не очевидными при изучении отдельных его фрагментов. Количественная форма, в которой контент-анализ представляет качественное содержание текстов, позволяет эффективно применять сложные статистические методики обработки данных, которые способны делать явными латентные процессы и закономерности, представлять большие массивы данных в наглядном, удобном виде.

В целом контент-аналитические методики лидируют с точки зрения возможной широты эмпирической базы. Современные компьютерные программы позволяют работать с почти неограниченным набором источников, представленных в электронной форме. В нашем информационно перенасыщенном мире это преимущество нельзя недооценивать.

Традиционный анализ характеризуется значительно большей долей субъективизма при интерпретации содержания документальных источников. Его творческая, личностная составляющая, являясь залогом его глубины, в то же время снижает обоснованность выводов, их доступность другим исследователям.

Однако не стоит слишком жестко противопоставлять эти две разные школы в анализе текстов. Нельзя забывать о том, что в любом контент-аналитическом исследовании есть элементы традиционного

анализа. Так, при разработке единиц анализа кодировочных систем пилотные исследования всегда проводятся традиционным методом. Очень полезным бывает сочетание использования контент-анализа для обработки больших массивов и традиционного анализа для обработки отдельных текстовых составляющих этих массивов. Тем самым обеспечивается большая надежность сделанных выводов, становится более глубоким их понимание.

#### Контрольные вопросы и задания

1. В чем специфика документальных источников информации в политических исследованиях?
2. Дайте характеристику традиционного анализа документов. В чем отличие традиционного анализа документов как научного метода от простого чтения?
3. Изложите основные методологические предпосылки контент-анализа.
4. Раскройте понятия «единица анализа» и «единица счета».
5. Опишите основные составляющие методики проведения контент-анализа.
6. Дайте сравнительную характеристику контент-анализа и традиционного анализа документов с точки зрения особенностей работы с политической информацией.

#### Литература

- Алексеев, А. Н.* Контент-анализ: техника или методология? // Методологические и методические проблемы контент-анализа. М.; Л., 1973. Вып. 1.
- Боришполец, К. П.* Методы политических исследований : учеб. пособие. М., 2005.
- Мангейм, Дж., Рич, Р.* Политология: методы исследования. М., 1997. Рабочая книга социолога. М., 2003.
- Ядов, В. А.* Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара, 1995.

## Экспертные методы в политическом анализе и прогнозировании

Рассматривая методы экспертных оценок, мы вновь касаемся проблемы *измерения*. Ранее мы обсуждали способы непосредственного измерения переменных, осуществляемого с помощью подбора эмпирически наблюдаемых индикаторов для отображения неоперациональных понятий (как в примере с политической стабильностью, когда показателями ее уровня выступали акции протеста и протестное голосование). Однако существует альтернативный способ измерения, когда в качестве «измерительного прибора» выступает оценка эксперта или группы экспертов. *Экспертом является человек, владеющий информацией и навыками анализа в рамках определенной проблемной области.* Собственно измерение представляет собой процедуру присвоения некоторой *экспертной оценки* выраженности признака в конкретном случае. Например, мы можем получить от эксперта или экспертной группы оценки стабильности ситуации (признака) в нескольких российских регионах (случаях). Методом получения оценок является *опрос*, проводимый по определенным правилам.

Достоинство экспертных оценок по сравнению с непосредственным измерением состоит в том, что эксперт может учесть множество нюансов ситуации, которые нельзя отразить в виде эмпирически наблюдаемых индикаторов даже в самом тщательно разработанном инструменте прямого измерения. Учитывая чрезвычайную сложность политических процессов, присущий человеческому мышлению целостный охват какого-то фрагмента действительности в сочетании с использованием интуиции может дать весьма серьезные результаты.

Ключевой проблемой экспертных методов является отсутствие ясного критерия оценки адекватности результатов экспертизы реальной

действительности. Сам процесс формулирования оценки, который в методах прямого измерения эксплицирован, «прозрачен», в экспертных методах от нас полностью или частично скрыт. Фактически единственным залогом валидности результата является наша вера в компетентность эксперта. И в этой ситуации, по существу, единственным способом повысить уверенность в адекватности оценок становится увеличение числа опрашиваемых экспертов. Поэтому в практике политического анализа используются, как правило, *групповые экспертные оценки*.

Однако использование коллективного оценивания не решает всей проблемы. Нередко экспертные сообщества представляют собой плотные социальные сети, формирующие общие стандарты, подходы и, соответственно, общие стереотипы. Существует риск, что групповая оценка окажется не более чем отражением сложившегося «шаблона» восприятия.

В целом можно отталкиваться от следующего правила: рекомендуется использовать сочетание прямого измерения и экспертных оценок. В ситуации жесткого выбора между этими методами следует (в большинстве случаев) предпочесть прямое измерение как более эксплицированную, контролируемую и обоснованную процедуру.

Подробно мы разберем два групповых метода экспертных оценок, позволяющих нескольким экспертам вырабатывать единую согласованную оценку, формировать коллективные идеи, предложения. Это *метод Дельфи*, представляющий собой процедуру экспертного измерения, *к мозговой штурм*, выполняющий креативные (творческие) задачи. При всех различиях их объединяет внимание к психологической составляющей во взаимодействии группы людей, стремление минимизировать негативные моменты межличностного общения и усилить позитивные. Оба метода отличает достаточно строгая процедура, наличие обязательных к выполнению правил.

## 6.1. Метод Дельфи

Метод, получивший название древнегреческого города, прославившегося своими предсказателями будущего, разработан в начале 1950-х гг. в известном «мозговом центре» США — корпорации «Рэнд». Авторами его являются американские ученые О. Хелмер и Т. Гордон. Как и многие разработки в области политического анализа и прогнозирования, применение метода Дельфи изначально было ограничено проблематикой военно-промышленного и военно-дипломатического характера.

Возникновение Дельфи связано с объективно назревшей потребностью усовершенствовать методики группового принятия решений. До появления Дельфи наиболее распространенным способом согласования различных позиций и выработки общего мнения было традиционное совещание (очная дискуссия). Однако такой метод обладает рядом очень серьезных недостатков, большинство из которых связано с негативными психологическими эффектами межличностного общения, к которым можно отнести:

- *групповое давление.* Этот феномен изучен в социальной психологии (конкретнее, психологии малых групп) и заключается в том, что большинство в группе стремится навязать свою позицию меньшинству. Меньшинство же, как правило, склонно проявлять конформизм — принимать групповое мнение, а не отстаивать свою точку зрения (даже если у представителей меньшинства сохраняется субъективная уверенность в ее правильности). Таким образом, результатом дискуссии может стать победа мнения большинства только потому, что это мнение большинства;

- *личностные различия членов группы, определяющие способность активно отстаивать свою точку зрения и навязывать ее другим.* В очной дискуссии «конкурентное преимущество», как правило, находится на стороне более активных, напористых, лучше владеющих словом и даром убеждения участников. При этом совсем не обязательно наличие у человека этих качеств свидетельствует о его более глубоком понимании обсуждаемой проблемы. Таким образом, может возобладать мнение не самых компетентных, а самых «убедительных» экспертов;

- *различный формальный или неформальный статус участников обсуждения.* Практически в любой группе можно выделить более авторитетных и «заслуженных» экспертов, к чьему мнению будут прислушиваться в большей степени. Так, мнение академика будет «весить» больше, чем мнение аспиранта, при этом аспирант может углубленно изучать именно поставленную проблему, а академик — иметь лишь поверхностное представление о ней. В группах, где имеется определенная иерархия (например, на совещаниях в военных ведомствах, структурах государственной службы и т.д.), весомость точки зрения начальников будет выше, чем точки зрения подчиненных (которые к тому же вряд ли будут свои точки зрения активно отстаивать);

- *психологическую сложность для многих участников экспертизы изменить уже высказанную точку зрения, даже если они осознали ее недостатки.* Для многих людей, особенно «заслуженных» и «авторитет-

ных», бывает трудно взять свои слова обратно, признать ошибку, особенно если признание ошибки «работает» на укрепление позиции, например, давнего оппонента. Поэтому высоки риски того, что эксперт будет отстаивать свою точку зрения, даже убедившись в ее несостоятельности;

- *неконкретность, расплывчатость итоговых оценок, выводов и заключений*, присущая многим традиционным совещаниям.

Именно эти проблемы способна устранить процедура, используемая в методе Дельфи. Она базируется на следующих основных принципах:

- *заочный характер взаимодействия экспертов*. Специфика Дельфи состоит в том, что каждый эксперт работает индивидуально, однако общая оценка является коллективной (групповой). Данный принцип направлен на устранение феномена группового давления и эффектов разницы в «публичной активности» и напористости экспертов;

- *анонимность мнений экспертов*. Каждому участнику экспертизы предоставляется полная свобода донести свою позицию и аргументацию до всей группы, однако никто не будет знать, чья именно это позиция. Данный принцип направлен на ликвидацию «эффекта авторитетного мнения»;

- *итеративность (повторяемость) экспертизы*. Процедура формирования групповой экспертной оценки в методе Дельфи проходит в несколько этапов, причем каждый из экспертов на каждом этапе может скорректировать собственную предыдущую оценку. В Дельфи это делается психологически безболезненно, учитывая заочный и анонимный характер процедуры;

- *управляемая обратная связь*. Эксперты могут обмениваться оценками и аргументацией, но делают это не напрямую, а через организаторов экспертизы, которые осуществляют обратную связь между экспертами, систематизируют оценки и аргументы;

- *количественное оценивание и статистическая обработка экспертных оценок*. Эксперты ограничены в формулировании оценок их числовым форматом. Это требуется для того, чтобы сделать результаты экспертизы максимально конкретными.

Рассмотрим, каким образом названные выше принципы находят свое выражение в процедуре метода Дельфи.

На этапе подготовки экспертизы определяется состав ее организаторов, которые на предварительной стадии должны *сформулировать изучаемую проблему* таким образом, чтобы с ней можно было работать в рамках Дельфи. Другими словами, проблема должна быть представлена в виде набора конкретных вопросов к экспертам, в ка-

честве ответа на каждый из которых можно было бы получить числовую оценку. К примеру, экспертов некорректно спросить: «Состоится ли отставка правительства до истечения конституционного срока его полномочий?» Правильно сформулировать вопрос можно двумя способами:

- Когда состоится отставка правительства? (Крайний срок — дата следующих президентских выборов.)

- Какова вероятность досрочной отставки правительства? (При этом четко указывается, какой временной период понимается под досрочной отставкой.)

Все вопросы должны быть сформулированы таким образом, чтобы ответы на них можно было дать в рамках порядковой или интервальной шкалы. Исключение составляет лишь иногда применяемый «бесструктурный этап», о котором мы поговорим отдельно.

Разумеется, такое ограничение несколько сужает возможности применения Дельфи. Тем не менее остается очень широкий спектр признаков, которые можно измерять с его помощью. Например, для политической партии это:

- уровень поддержки на выборах (в процентах или голосах — интервальный уровень);
- влияние (порядковый уровень);
- сроки вхождения в альянс с другой политической партией (время — интервальный уровень);
- уровень поддержки со стороны тех или иных политических групп (порядковый уровень);
- уровень лояльности действующему главе государства (порядковый уровень);
- уровень выраженности в идеологии определенных позиций (скажем, насколько партия привержена либеральным ценностям — порядковый уровень);
- стоимость реализации партией той или иной агитационной кампании (интервальный уровень) и т.д.

Метод Дельфи бывает очень полезен и для достижения сугубо исследовательских целей, например при конструировании сложного инструмента измерения определенного признака. К примеру, конструируя индекс политической влияния губернатора, мы введем в него подиндексы «поддержка главы государства», «поддержка со стороны населения региона», «лоббистские возможности» и ряд других. Каждый из этих подиндексов поддается прямому измерению. Но как понять, какой из них имеет больший вес при расчете итогового индекса влияния? Непосредственному измерению вес каждой из

составляющих индекса, как правило, поддаваться не будет. И здесь нам на помощь приходят экспертные оценки, в первую очередь метод Дельфи. «Взвешивание» компонентов индекса — одна из задач, которые оптимально решать именно с помощью Дельфи.

Итак, проблема должна быть сформулирована как перечень вопросов, предполагающих ответ в виде оценки по порядковой или интервальной шкале. Следующая важная задача организаторов экспертизы на подготовительном этапе — *сформировать состав экспертной группы*, т.е. определить ее численность и персональный состав.

Специфика метода Дельфи, связанная со статистической обработкой оценок и заочным характером взаимодействия экспертов, имеет прямое влияние на комплектование экспертной группы с точки зрения ее численности. Прежде всего, количество оценок (а значит, и количество экспертов) должно быть статистически значимым. Мы не можем привлечь к процедуре Дельфи только трех экспертов, так как не сможем обработать их оценки. Соответственно, нижняя граница численности экспертной группы — 7–9 человек. В то же время у нас не задана верхняя граница, так как нет необходимости собирать экспертов в одном месте. В реальной практике использования Дельфи есть примеры, когда в экспертизе участвовало несколько сотен специалистов. Конкретное их число будет определяться спецификой рассматриваемой проблемы, общим числом компетентных экспертов, их технической доступностью и согласием на участие в экспертизе.

Также на подготовительном этапе *определяется технический канал коммуникации с экспертами*. На заре развития метода это была обычная почта, в настоящее время — в основном электронная почта и факсимильная связь.

Подготовив анкету и определив состав экспертов, можно приступить к проведению первого тура экспертизы. Возьмем задачу прогнозного типа. Предположим, нас интересует вероятность реализации определенного политического события, и единственным вопросом в анкете будет: «Оцените вероятность наступления события TV в период M, используя оценки в интервале от 0 до 1, где 0 — полная уверенность в том, что событие не произойдет, 1 — полная уверенность в том, что событие произойдет». Разумеется, в реальном исследовании вопросов и пояснений к ним было бы больше, однако в учебных целях ограничимся самым простым видом анкеты.

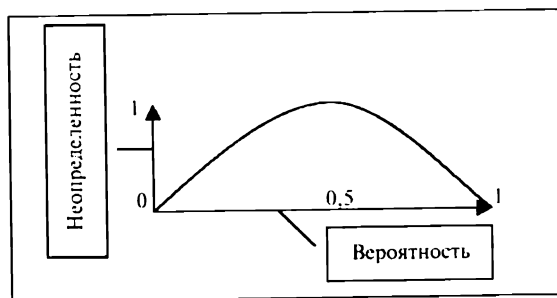
Скажем, вопросе принимают участие девять экспертов. Соответственно, по итогам первого тура мы получим девять оценок вероятности реализации события N. Таким образом, мы имеем неупорядоченный числовой ряд из девяти элементов: (1; 0,2; 0,1; 0,1; 0,6; 0,8; 0,3; 0,5; 0,8).

В методе Дельфи основу статистической обработки оценок составляет вычисление средней и вариации на порядковом уровне измерения, т.е. речь идет о вычислении медианы — середины ранжированного числового ряда — и квартилей — четвертей ранжированного числового ряда. Ранжированный по возрастанию ряд в нашем случае будет иметь вид: (0,1; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 0,6; 0,8; 0,8; 1).

Медиана равна 0,5, значение нижнего квартиля составляет 0,2; верхнего — 0,8 ( $M = Q_2 = 0,5$ ;  $Q_1 = 0,2$ ;  $Q_3 = 0,8$ ).

Применительно к методу Дельфи медиана показывает общее групповое мнение, а интервал между верхним и нижним квартилями (или квартильный ранг) — разброс мнений экспертов, или степень консолидированности оценки группы составляет 0,5 (равновероятно), интервал между верхним и нижним квартилями равен  $0,8 - 0,2 = 0,6$ , т.е. является очень большим. Исходя из такого значения квартильного ранга, можно констатировать, что мнение группы фактически не сформировалось, оценки очень сильно разбросаны.

Для вероятностных оценок есть дополнительный инструмент интерпретации общего группового мнения, выраженного в значении медианы. В теории вероятностей существует понятие неопределенности, причем уровень неопределенности связан с уровнем вероятности следующим принципиальным образом:



Уровень неопределенности равен нулю в двух случаях: если вероятность события равна 0 и 1. Иными словами, неопределенность отсутствует, когда мы полностью уверены либо в том, что событие реализуется, либо в том, что оно не реализуется. Соответственно, максимального уровня неопределенность достигает в ситуации равновероятности — 0,5. По мере удаления от крайних значений (0 и 1) и приближения к значению 0,5 неопределенность возрастает.

Таким образом, по итогам первого тура экспертизы мы имеем не только большой разброс оценок, но и ситуацию максимальной неопределенности относительно наступления данного события в указанные сроки. Решение, которое принимается руководителями экспертизы, в данном случае однозначно: экспертиза должна быть продолжена.

Во втором туре экспертов знакомят с обобщенными результатами первого тура (разброс оценок, иногда средняя) и просят ответить на тот же самый вопрос о вероятности наступления события. Однако здесь возникает существенное дополнение: оценка должна быть дополнена определенным набором аргументов. Технически здесь имеется два варианта:

1. Аргументировать выставленную оценку просят всех экспертов.
2. Аргументацию просят только у тех экспертов, чьи оценки выходят за интервал между квартилями, т.е. являются крайними. В нашем случае это два эксперта, поставившие оценки 0 и 1, и один эксперт, поставивший оценку 1.

Второй вариант оптимален в случае, если к экспертизе привлекается сравнительно большое число экспертов и оценки существенной их части оказываются вне интервала между квартилями. Тогда мы получим полноценный набор аргументов, с одной стороны, в пользу высокой, с другой — в пользу низкой вероятности реализации события. Получать аргументы тех экспертов, чьи оценки оказались внутри интервала, в такой ситуации большого смысла нет: их аргументация, скорее всего, будет комбинацией аргументов «крайних» экспертов.

Однако в нашем случае, когда число привлеченных экспертов невелико и оценки всего трех из них находятся за пределами квартильного ранга, целесообразно собрать аргументы всех экспертов. Аргументы формулируются экспертами в том же режиме, что и весь процесс экспертизы: заочно, анонимно и индивидуально. Собирает, обобщает и систематизирует аргументы группа организаторов процедуры Дельфи. Основное содержание этой работы: объединение сходных аргументов, удаление повторяющихся, разбиение всех аргументов на две группы: в пользу повышения или понижения вероятности наступления события  $N$ .

В результате второго тура имеем:

- новые оценки экспертов. Они могут совпадать с оценками первого тура, а могут и не совпадать. Как правило, от первого тура ко второму оценки меняются незначительно, поскольку эксперты еще не успели ознакомиться с аргументацией своих коллег. Пусть в нашем случае получились следующие оценки: (0,1; 0,2; 0,2; 0,3; 0,6; 0,7; 0,8;

0,8; 0,9). Тогда статистика второго тура:  $M = 0,6$ ;  $Q1 = 0,2$ ;  $Q3 = 0,8$ ; квартильный ранг = 0,6;

- два систематизированных перечня аргументов: в пользу повышения и понижения оценки вероятности наступления события. Авторство аргументов не указывается.

Все полученные результаты доводятся до участников экспертизы (характерное проявление управляемой обратной связи), и начинается третий тур Дельфи. В третьем туре, как и во втором, от экспертов требуется вновь оценить вероятность события и дать перечень аргументов. В пояснительной записке к анкете, как правило, указывается, что от экспертов ждут либо новых аргументов, либо усиления, дополнения или конкретизации аргументов, использованных во втором туре.

Обычно именно третий тур экспертизы по методу Дельфи является переломным: получив значительный объем информации от своих коллег по итогам второго тура, эксперты имеют больше оснований скорректировать собственные оценки. Общий «сдвиг» в результатах экспертизы должен быть значительно более существенным по сравнению со вторым туром.

Предположим, оценки третьего тура таковы: (0,1; 0,3; 0,5; 0,5; 0,7; 0,7; 0,8; 0,9; 0,9).

Статистика третьего тура соответственно:  $M = 0,7$ ;  $Q1 = 0,5$ ;  $Q3 = 0,8$ ; квартильный ранг = 0,3.

Анализируя эту статистику, мы видим две принципиальные тенденции:

- общее мнение группы сдвигается от равновероятной оценке в сторону повышения вероятности реализации события (0,7). При этом в оценке реализации события сокращается уровень неопределенности;

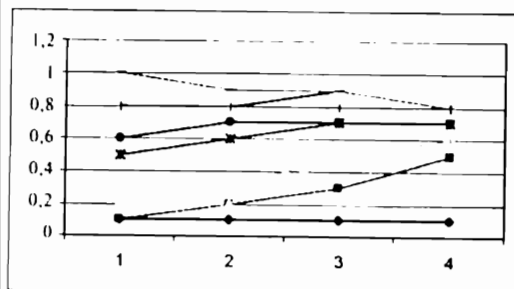
- мнение группы становится более консолидированным. Интервал между квартилями по сравнению со вторым туром существенно сокращается (0,6 и 0,3).

Итерации (новые туры) проводятся в Дельфи по тому же принципу, что второй и первый тур. Решение об окончании экспертизы принимается тогда, когда смещения в оценках перестают быть существенными. Так, если в четвертом туре мы имеем оценки: (0,1; 0,5; 0,6; 0,6; 0,7; 0,7; 0,8; 0,8; 0,8) и статистику:  $M = 0,7$ ;  $Q1 = 0,6$ ;  $Q2 = 0,8$ ; квартильный ранг = 0,2, — можно констатировать, что групповое мнение сформировалось. Смещение оценок по сравнению с третьим туром незначительно, общее групповое мнение не изменилось, интервал между квартилями незначителен. Таким образом, эксперты в целом

согласились, что вероятность наступления события  $N$  в указанные сроки составляет 0,7; его реализация «скорее вероятна».

Динамику развития экспертизы в методе Дельфи полезно представить визуально. На рисунке ниже хорошо видны «траектории» оценок экспертов, формирование более консолидированного мнения и общий сдвиг в сторону медианы 0,7. Хорошо видна также «изолированная позиция»: один из экспертов ни разу не изменил свою оценку (0,1), несмотря на ее сильное расхождение с общегрупповым мнением.

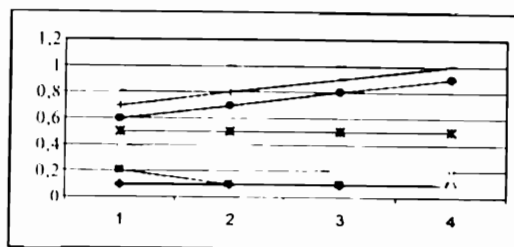
| Эксперты | Тур 1 | Тур 2 | Тур 3 | Тур 4 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 1        | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| 2        | 0,1   | 0,2   | 0,3   | 0,5   |
| 3        | 0,2   | 0,2   | 0,5   | 0,6   |
| 4        | 0,3   | 0,3   | 0,5   | 0,6   |
| 5        | 0,5   | 0,6   | 0,7   | 0,7   |
| 6        | 0,6   | 0,7   | 0,7   | 0,7   |
| 7        | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   |
| 8        | 0,8   | 0,8   | 0,9   | 0,8   |
| 9        | 1     | 0,9   | 0,9   | 0,8   |



Возможны ситуации, когда сближение оценок либо не происходит, либо происходит на крайних полюсах. Такой случай можно увидеть в таблице и на рисунке ниже.

| Тур 1 | Тур 2 | Тур 3 | Тур 4 |
|-------|-------|-------|-------|
| 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| 0,2   | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| 0,3   | 0,3   | 0,2   | 0,1   |
| 0,4   | 0,3   | 0,2   | 0,2   |
| 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   |
| 0,6   | 0,7   | 0,8   | 0,9   |
| 0,7   | 0,8   | 0,8   | 0,9   |
| 0,8   | 0,8   | 0,9   | 1     |
| 1     | 1     | 1     | 1     |

|      | Тур 1 | Тур 2 | Тур 3 | Тур 4 |
|------|-------|-------|-------|-------|
| $Q1$ | 0,3   | 0,3   | 0,2   | 0,1   |
| $M$  | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   |
| $Q3$ | 0,7   | 0,8   | 0,8   | 0,9   |



В данном случае результат экспертизы — медиана четвертого тура 0,5 — если что-то и отражает, то только максимальный уровень

неопределенности. Оценки экспертов четко консолидированы на полюсах очень высокой и очень низкой вероятности реализации события. Полученная итоговая статистика для нас практически бесполезна, однако нельзя сказать, что проделанная работа была полностью напрасной. В ходе процедуры Дельфи мы сумели по крайней мере четко определить полярные позиции и сопутствующие им аргументы, что понадобится в процессе дальнейшего анализа ситуации.

Среди модификаций Дельфи по сравнению с описанной выше традиционной процедурой следует отметить введение в экспертизу *бесструктурного этапа*. Эта техника применяется в том случае, когда исследование носит поисковый характер, инициаторы экспертизы не вполне готовы с ходу операционализировать проблему до уровня конкретных вопросов, предполагающих ответ в количественной форме. Тогда к процедуре формулировки проблемы и подготовки инструментария привлекаются эксперты.

Например, мы хотим получить прогнозный перечень партий, которые смогут пройти в Государственную думу, преодолев заградительный барьер. Но исследование проводится до начала официального старта избирательной кампании, и мы не уверены, что составленный нами список партий — претендентов на места в парламенте является полным, так как далеко не все заявили о намерении участвовать в выборах. В этой ситуации можно воспользоваться бесструктурным этапом: в первом туре предложить экспертам (каждому индивидуально) составить список всех партий, которые могут претендовать на прохождение заградительного барьера. Никаких количественных оценок для бесструктурного этапа не предполагается — именно поэтому он называется бесструктурным. Получив перечни партий от каждого из экспертов, организаторы экспертизы сводят их в единый список и далее переходят к стандартной процедуре: просят дать экспертную оценку прогнозируемого результата каждой из партий на предстоящих выборах (в данном случае в процентах голосов).

Еще одна модификация Дельфи ориентирована на сокращение времени, затрачиваемого на экспертизу. Из изложенного следует, что метод Дельфи при всех его достоинствах достаточно громоздок и требует значительных временных ресурсов. Методика *экспресс-Дельфи* сохраняет все базовые принципы классического подхода, но предполагает выполнение всей процедуры за несколько часов, что требует соответствующего технического обеспечения. Каждый эксперт в течение отведенного на экспертизу времени находится за

индивидуальным компьютерным терминалом; все терминалы объединены в общую сеть, замкнутую на руководителя экспертизы. От организаторов экспертизы требуется особая оперативность в обработке оценок и систематизации аргументов, так как все итерации должны уложиться в сравнительно ограниченный промежуток времени.

Недостаток экспресс-Дельфи по сравнению с традиционной процедурой очевиден. Эксперту не дается времени действительно глубоко обдумать предложенную проблему, обстоятельно проанализировать позиции и аргументы других членов группы. Кроме того, методика сложна организационно и технически.

Поэтому в общем случае рекомендуется проведение экспертизы в соответствии с традиционным подходом.

## 6.2. Метод мозгового штурма

Понятие «мозговой штурм» имеет в специальной литературе ряд синонимов. Так, употребляются термины «метод коллективной генерации идей», «мозговая атака», «брейнсторминг» (от *англ.* brainstorm — мозговой штурм). Мозговой штурм, как и Дельфи, относится к групповым методам экспертизы. При всей разнице в принципах и техниках организации взаимодействия экспертов их объединяет внимание к психологическим эффектам межличностного взаимодействия. И если в рамках Дельфи был выбран путь заочной управляемой коммуникации, то создатели мозгового штурма сделали ставку на достижение максимального психологического эффекта от очного взаимодействия группы экспертов.

Применение метода мозгового штурма выходит далеко за пределы собственно оценивания того или иного признака. Это в большей степени метод коллективного творчества, наиболее востребованный в ситуации дефицита свежих идей и решений. Брейнсторминг особенно эффективен тогда, когда существующие подходы не дают приемлемых путей преодоления проблемной ситуации и требуются принципиально новые, нестандартные установки. Соответственно, в решении прогнозных задач метод мозгового штурма наиболее эффективен при нормативном прогнозировании, когда прорабатываются альтернативные цели и альтернативные пути их достижения.

Ключевой принцип мозгового штурма основан на том, что задача генерирования новых идей и задача их анализа и оценки решаются раздельно, т.е.:

- функция генерации и функция анализа выполняются разными, причем не пересекающимися по персональному составу группами людей. Выделяются «группа генераторов» и «группа аналитиков»;

- реализация обеих функций разведена во времени: сеанс генерации идей предшествует сеансу анализа. Таким образом, процедура брейнсторминга четко структурируется в две фазы: сеанс генерации, осуществляемый соответствующей специальной группой, и аналитический этап, реализуемый другой специальной группой. Для каждой из этих фаз действует собственный комплекс правил.

Правила, регулирующие процедуру генерации идей, целиком ориентированы на достижение психологической атмосферы, максимально способствующей свободному высказыванию идей, которые любой участник сеанса считает нужным высказать. Действует установка, согласно которой среди большого числа идей с высокой вероятностью найдется хотя бы одна полезная, поэтому с ходу не отвергается ни одно предложение. Ключевым правилом сеанса генерации, в значительной мере определяющим специфику метода в целом, является *запрет на любую критику*.

На этапе подготовки к экспертизе формируется аналитическая группа, в задачи которой входит: а) обеспечить содержательную и организационную подготовку сеанса генерации; б) проанализировать его результаты и сформулировать итоговое заключение.

Прежде всего производится *формулировка проблемы*, которую будут решать участники сеанса генерации. В брейнсторминге она завершается созданием двух типов «конечного продукта»:

- проблемной записки — краткого текста, описывающего суть проблемы. В ряде случаев (в зависимости от характера проблемы и задач экспертизы) проблемная записка может содержать генезис проблемной ситуации, описание уже предпринимавшихся попыток ее преодоления, оказавшихся неэффективными, и т.д.;

- одного конкретного, ключевого вопроса, выражающего квинтэссенцию проблемы; этот вопрос станет непосредственным заданием участникам сеанса генерации.

Такой подход предъявляет не только организующие, но и содержательные требования к формулировке проблемы аналитической группой. Если проблема носит компонентный, сложносоставный характер, ее следует разбить на несколько подпроблем (осуществить декомпозицию проблемы), каждая из которых может стать предметом отдельного мозгового штурма. На один сеанс генерации идей следует выносить относительно простую проблему, «умещающуюся» в один вопрос, чтобы эксперты имели возможность полностью на ней скон-

центрироваться. В противном случае велик риск, что сеанс генерации как бы «разбежится по разным рельсам»: одна часть группы будет обсуждать один аспект проблемы, другая — другой, и процедура будет неэффективной.

Следующая важная задача группы аналитиков — *определить состав группы генераторов*. В методе мозгового штурма эта задача решается в соответствии с весьма специфичными правилами.

Во-первых, жесткие ограничения накладываются на численность экспертов (генераторов). Оптимальным считается сеанс генерации, в котором принимают участие от пяти до двенадцати человек, но строго не более пятнадцати. Данное правило сформулировано на основе закономерностей, выявленных социальной психологией относительно малых групп: если количество членов группы существенно превышает двенадцать человек, она разбивается на несколько малых групп. В ситуации совместной генерации идей дробление группы на части будет препятствовать созданию кумулятивного эффекта коллективного творчества группы.

Во-вторых, в свойственном брейнстормингу подходе есть особое понимание требований, которые предъявляются к участникам сеанса генерации. Если в традиционных экспертных методах и в методе Дельфи эксперт — это человек, владеющий информацией по данной проблеме, то в мозговом штурме быть специалистом по рассматриваемому вопросу не только не обязательно, но и — во многих случаях — даже нежелательно. Основная функция эксперта в процессе генерации идей — выдвижение новых подходов, нестандартных предложений; у специалиста же зачастую присутствуют своеобразная «профессиональная зашоренность», элементы традиционности мышления, соответствующие сложившимся в данной предметной области стереотипам. Поэтому к участию в сеансе генерации часто привлекают людей, представляющих смежные или даже принципиально другие профессии и области знания. Такой подход обеспечивает не только ослабление традиционности мышления, но и возможность использовать результаты, достигнутые в других сферах общественной жизни. Бывают случаи привлечения к сеансу генерации детей, чье мышление максимально свободно от стереотипов.

Квинтэссенцию подхода, который используется в методе мозгового штурма, в какой-то мере отражает следующая история.

Во время Второй мировой войны английский флот нес большие потери от немецких торпед. Научные институты не смогли предложить эффективные средства защиты. Тогда в штабе собрали представителей всех

отделов, служб и основных специальностей. Каждый должен был высказать любое предложение. Присутствующий синоптик высказал абсурдную мысль: при торпедной атаке собрать всех на один борт и дуть на воду. Образующееся при этом вихревое (турбулентное) движение воды будет отгонять торпеду. Находящийся там же физик подхватил идею, сказав, что создание такого движения логично поручить машине. Участник совещания — электротехник предложил сконструировать электроаппарат, создающий вихревое поле. Через несколько недель аппарат был сконструирован<sup>1</sup>.

Другой классический пример связан с физикой полупроводников: существовала проблема припайки золотых проволочек — очень тонких и тут же сгоравших. Присутствовавший на мозговой атаке дантист предложил метод вдавливания, применяемый в зубопротезном деле, и проблема была решена.

Группа генераторов должна по возможности состоять из людей, занимающих примерно одинаковое служебное и общественное положение. Весьма желательна также высокая коммуникабельность членов группы. Эти предпочтения обусловлены задачей обеспечения комфортной психологической атмосферы сеанса генерации. Наконец, члены группы не должны быть лично заинтересованы в определенном варианте решения проблемы — и уже тем более в отсутствии ее решения.

На подготовительной стадии мозгового штурма осуществляется *материально-техническое обеспечение сеанса генерации идей*. Эта работа во многом аналогична подготовке к проведению фокус-группы:

- необходимо отдельное помещение, в котором участники генерации чувствовали бы себя комфортно;
- организация пространства этого помещения должна способствовать созданию атмосферы психологической раскрепощенности, свободной коммуникации участников сеанса. В частности, как и при проведении фокус-группы, стулья (кресла) расставляются кругом или полукругом;
- обязательной является дословная фиксация всех высказываний. Соответственно, необходимо иметь звукозаписывающую аппаратуру, как правило диктофон.

В отличие от фокус-групп, для проведения сеанса генерации идей не требуются одностороннее зеркало и видеокамера. В брейнстор-

<sup>1</sup> Беляевский, А. В., Лисичкин, В. А. Тайны предвидения: прогностика и будущее. М., 1977. С. 7.

минге не важны мимика и пантомимика; важно то, что говорится экспертами.

Остановимся на особенностях сеанса генерации идей. Им руководит ведущий, называемый также модератором или медиатором, который является единственным представителем аналитической группы в рамках данного этапа работы. Модератор выполняет следующие функции:

- следит за соблюдением участниками сеанса основных правил, ключевым из которых является запрет на критику высказываемых суждений;
- устанавливает регламент и контролирует его исполнение. Несмотря на то что процедура сеанса генерации должна быть минимально «заорганизованной», регламент все же необходим. Прежде всего лимитирована должна быть продолжительность высказываний генераторов: обычно не более минуты на одну реплику. Этого достаточно, так как сеанс генерации не предполагает формулирования сколько-нибудь развернутой аргументации высказываемых идей. Пространные выступления одного или нескольких участников с высокой вероятностью приведут к тому, что другие генераторы утратят включенность в процесс дискуссии;
- следит за тем, чтобы дискуссия развивалась в рамках проблемного поля, заданного проблемной запиской и ключевым вопросом сеанса (последний должен быть перед глазами участников; например, его можно крупно написать на доске или на бумаге). Для вопросов, связанных с политикой, риск отхода от проблемного поля особенно велик. Нередко от решения конкретной проблемы группа переходит к обсуждению общих политических вопросов. Кроме прочего, это чревато возникновением конфликтных ситуаций, связанных с неизбежно различными политическими ориентациями участников сеанса генерации;
- не допускает «зацикленности» группы на одной конкретной идее. Важно количество и разнообразие высказанных мнений; должно быть как можно больше идей, ибо, согласно главной методологической предпосылке брейнсторминга, вероятность появления действительно ценной идеи прямо пропорциональна их общему числу;
- способствует созданию атмосферы свободного общения. Так, модератор должен пытаться поддерживать и развивать любую высказанную идею независимо от того, насколько уместной и ценной она представляется ему на данный момент;
- принимает решение об окончании сеанса генерации идей, который не имеет фиксированной продолжительности. Сеанс заканчивает-

ся тогда, когда его полезность очевидно исчерпана — этот момент и должен почувствовать модератор. В среднем сеанс генерации длится около 40 минут. Первые примерно 20 минут уходят на «разогрев», достижение состояния включенности группы в решение предложенной проблемы. В успешном сеансе генерации следующие 10 минут происходит так называемая «лавины идей», когда разнообразные предложения «сплошным потоком» продуцируются членами группы. В этот момент сеанс генерации достигает своего пика: как правило, именно тогда высказываются наиболее полезные идеи. Условием возникновения «лавны идей» является эффективное коллективное взаимодействие: мысли, идеи должны подхватываться, развиваться, комбинироваться; генераторы идей должны как бы «раскачивать» друг друга. Собственно, интегральная задача модератора как раз и заключается в том, чтобы привести группу к состоянию «лавны идей».

Разумеется, модератор должен быть целиком беспристрастен, он ни в коем случае не должен пытаться навязывать участникам группы тот или иной взгляд на решаемую проблему.

Еще примерно в течение 10 минут происходит спад «коллективного творческого напряжения». Количество высказываемых предложений сокращается, начинается повторение сказанного ранее, и модератор принимает решение о прекращении сеанса.

Результатом сеанса генерации является перечень предложений по решению поставленной проблемы, который формируется на основе расшифровки диктофонной записи сеанса. При расшифровке ни одна идея не исключается, даже если производящему расшифровку сотруднику кажется, что то или иное высказанное предложение другими словами повторяет сказанное ранее. В целом важнейшим правилом анализа в рамках метода мозгового штурма является бережное отношение к результатам творческой работы группы генераторов, начиная с подготовки перечня предложенных идей и вплоть до формулирования итогового заключения.

На первом этапе аналитической работы осуществляется *классификация всех высказанных идей*. Они группируются в соответствии с некими содержательными принципами, которые в каждом конкретном случае будут зависеть от специфики решаемой проблемы.

Этап классификации отнюдь не является сугубо формальным. Задача аналитика — в процессе группировки идей разглядеть некие общие подходы, которые лежат за разнообразными формулировками. Зачастую именно общие подходы, а не конкретные предложения ложатся в основу разработки принципиально нового видения путей решения проблемы.

Второй этап — собственно отбор наиболее полезных идей для последующей углубленной разработки. На данном этапе в полной мере действует принцип бережливости по отношению к высказанным предложениям. Важная особенность этой работы заключается в том, что аналитики не выбирают из перечня самое ценное, а, наоборот, постепенно отказываются от явно бесполезного. Так, сначала отвергаются идеи, которые уже рассматривались и несостоятельность которых была доказана; затем — очевидно практически не реализуемые и т.д. В каждом случае аналитик должен понимать, что решение о «вычеркивании» той или иной идеи является чрезвычайно ответственным и должно приниматься как бы «неохотно». Как и в случае с классификацией идей, важно стремиться не столько понять идею буквально, сколько увидеть некий общий подход, который кроется за конкретным (нередко кажущимся абсурдным) предложением. Так, в якобы абсурдном предложении «дуть на воду, чтобы отогнать торпеду» сумели разглядеть вполне рациональный и практически реализуемый принцип создания вихревого поля.

Третий этап — формирование списка идей и подходов, признанных ценными, и их синтез. Как бы конкретно ни была поставлена проблема, высказанные предложения могут отражать разные аспекты ее решения. В некоторых случаях наибольший интерес может представлять именно комплекс решений, действий или подходов, а не каждый из них в отдельности.

Выделяются следующие модификации (разновидности) традиционного метода мозгового штурма:

- чередование пятиминутных мозговых штурмов с обдумыванием его результатов;
- чередование кратких (по 5-10 минут) периодов генерирования идей, дискуссии и группового принятия решений по частным аспектам решаемой проблемы с общей длительностью до 2 часов;
- последовательные этапы выдвижения предложений и их обсуждения (без резкой критики, но с оценками и дополнениями) и заключительный этап принятия решения.

Кроме того, существует особая разновидность брейнсторминга, именуемая *деструктивным мозговым штурмом* (иногда — *критическим разносом*). Его задача и, соответственно, комплекс основных правил по существу противоположны традиционному брейнстормингу. Объектом экспертизы является уже подготовленный документ, содержащий тот или иной способ решения определенной проблемы. Процедура генерации представляет собой выдвижение группой критических суждений относительно содержания документа, причем «защищать»

его положения не разрешается. Иногда полезно применять деструктивный брейнсторминг в сочетании с традиционным: критическому штурму подвергается продукт аналитической группы, основанный на классической генерации идей.

Интерес представляет и такая модификация метода мозгового штурма, как *операциональное творчество*. Особенность этой методики состоит в том, что только группа аналитиков и модератор сеанса генерации знают истинный характер рассматриваемой проблемы, а группа генераторов обсуждает некую воображаемую ситуацию (например, из жизни на другой планете), что является дополнительной мерой ослабления традиционности мышления. Метод операционального творчества оказался особо востребованным в тех сферах, где сильны ограничения, связанные с секретностью разработок (ВПК, стратегическое военное планирование, национальная безопасность и т.д.).

#### Контрольные вопросы и задания

1. С чем была связана необходимость разработки инновационных методов экспертных оценок в послевоенный период? Каковы недостатки традиционного совещания как метода формулирования коллективных решений?
2. Назовите основные принципы метода Дельфи. Каким образом его использование позволяет преодолеть недостатки традиционного совещания?
3. Что такое «принцип управляемой обратной связи» и как он практически реализуется в алгоритме Дельфи?
4. Дайте характеристику статистической обработки экспертных оценок в методе Дельфи.
5. Назовите принципиальные особенности метода мозгового штурма. Для решения каких задач он наиболее эффективен?
6. Охарактеризуйте функции модератора во время сеанса генерации идей.
7. В чем особенности аналитической обработки экспертных оценок в брейн-сторминге?

#### Литература

- Беляевский, А. В., Лисичкин, В. А. Тайны предвидения: прогностика и будущее. М., 1977.
- Бешелев, С. Д., Гурвич, Ф. Г. Экспертные оценки. М., 2001.
- Вероятностное прогнозирование в деятельности человека. М., 1977.
- Доброе, Г. М., Ершов, Ю. В., Левин, Е. И., Смирнов, Л. П. Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании. Киев, 1997.

*Евланов, Л. Г., Кутузов, В. А.* Экспертные оценки в управлении. М., 1978.

*Кокошин, А. А.* Прогнозирование и политика: методология, организация и использование прогнозирования международных отношений во внешней политике США. М., 1975.

*Тихомиров, Ю.А.* Управленческое решение. М., 1996.

*Хелмер, О.* Анализ будущего: метод Дельфи//Научно-техническое прогнозирование для промышленности и правительственных учреждений. М., 1972.

*Янч, Э.* Прогнозирование научно-технического прогресса. М, 1974.

## Моделирование в политическом анализе и прогнозировании

### 7.1. Понятие «модель»

В научной литературе существует множество определений понятия «модель». В наиболее общем виде модель определяется как «отражение действительности в виде совокупности определенных символов, знаков, суждений»<sup>1</sup>, «наглядный образ объекта, отражающий его черты и характеристики», «теория, описывающая структуру и внутреннее взаимодействие в системе»<sup>2</sup>. Н.Н. Моисеев определяет модель как носитель знания, информации о моделируемом объекте: «Под моделью мы будем понимать упрощенное, если угодно, упакованное знание, несущее вполне определенную, ограниченную информацию о предмете (явлении), отражающее те или иные его отдельные свойства»<sup>3</sup>.

Более детализированные определения характеризуют модель как «искусственный или естественный объект (представляющий собой вещественный агрегат или знаковую систему), находящийся в некотором объективном соответствии с исследуемым объектом, способный его замещать на определенных этапах познания, дающий в процессе исследования некоторую допускающую опытную проверку информацию, переводимую по установленным правилам в информацию о самом исследуемом объекте»<sup>4</sup>; упрощенную имитацию первичной системы, «воспроизводящую лишь самые необходимые элементы

<sup>1</sup> Гаврилец, Ю. Н., Левада, Ю.А., Шубкин, В. Н. Проблемы использования количественных методов в социологии // Моделирование социальных процессов. М., 1970. С. 23.

<sup>2</sup> Форрестер, Дж. Динамика развития города. М., 1974.

<sup>3</sup> Моисеев, Н. Н. Математика в социальных науках // Математические методы в социологическом исследовании. М., 1981. С. 166.

<sup>4</sup> Моделирование процессов глобального развития. М., 1979. Вып. 8. С. 18.

и отношения, от которых в первую очередь зависят формирование и сохранение системного качества, достижение цели»<sup>1</sup>.

Таким образом, *модель — это самостоятельный объект, состоящий из вещественных компонентов (материальная модель) или знаков (идеальная модель).*

Отношение модели к изучаемому объекту характеризуется:

- упрощением, отказом от тех элементов, свойств, связей, которые не являются важными с точки зрения целей и задач исследования. Так, строя модель электорального поведения определенной социальной группы, мы не будем учитывать те ее характеристики, которые не влияют на результаты голосования. К примеру, нас не будет интересовать доминирующий цвет одежды или среднее артериальное давление представителей данной группы;
- способностью имитировать, воспроизводить реальный объект с точки зрения его свойств и отношений, существенных для исследования. Степень объективного соответствия модели оригиналу должна поддаваться эмпирической проверке.

Вследствие сказанного выше модель обладает способностью замещать реальный объект в процессе исследования. Построив модель и убедившись в ее адекватности, мы сосредоточиваемся на исследовании самой модели, перенося полученные результаты на исходный объект (так называемый принцип экстраполяции модельной информации).

Способность к замещению объекта исследования обеспечивает одно из ключевых познавательных достоинств моделей — возможность постановки эксперимента. Меняя определенные свойства или параметры модели, мы можем оценить результат изменений, как если бы они происходили в реальной действительности. Данное свойство приобретает особое, исключительное значение в общественных науках, где постановка эксперимента весьма затруднена. В политической же науке, которая имеет дело в основном с поведением больших групп людей, экспериментирование на моделях является нередко вообще единственно возможным способом постановки эксперимента.

Сложные модели обладают свойством целостного представления изучаемого объекта. Чтобы пояснить это свойство, обратимся к основным положениям *системного подхода* — важнейшим в методологическом моделировании.

Лаконичное и в то же время емкое определение понятия «система» было предложено австрийским ученым Л. фон Берталанфи, одним из

<sup>1</sup> Компьютерное моделирование социально-политических процессов / Под ред. О. Ф. Шаброва. М., 1994. С. 12.

основателей системного подхода. Система определяется им как «совокупность взаимосвязанных элементов». Система должна быть выделена из окружающей среды, которая представляет собой совокупность естественных и искусственных систем, для которых данная система не является функциональной подсистемой<sup>1</sup>. Естественно, внешняя среда также оказывает влияние на функционирование системы, однако интенсивность учитываемых взаимодействий между системой и внешней средой должна быть сравнительно небольшой по сравнению с учетом внутренних взаимодействий системы<sup>2</sup>.

Краеугольным камнем системного подхода является принцип рассмотрения совокупности взаимосвязанных элементов как некоей целостности, обладающей рядом свойств, невыводимых из свойств составляющих ее элементов (так называемое «системное качество»). Соответственно, модель системы (а такая модель, в свою очередь, будет системой, упрощенной по сравнению с оригиналом) также должна отражать эффекты комплексного взаимодействия ее элементов.

Проиллюстрируем это на примере модели революций в странах «третьего мира», предложенную Т. Скокпол<sup>3</sup>. По мнению исследователя, вероятность революции в этих государствах определяется взаимодействием трех ключевых факторов: степенью вовлеченности в систему управления социально мобилизованных групп (*C*); степенью «проницаемости» страны (наличием труднодоступных территорий, отсутствием развитой транспортной сети) (*P*); степенью бюрократизации государственной администрации и армии (*B*). Несколько упрощая модель, предположим, что каждый фактор может принимать всего два значения: «низкая степень выраженности» и «высокая степень выраженности». Таким образом, получим шесть состояний факторов:

| Фактор                    | «Низкая степень выраженности» | «Высокая степень выраженности» |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <i>C</i> (вовлеченность)  | $C^1$                         | $C^2$                          |
| <i>P</i> (проницаемость)  | $P^1$                         | $P^1$                          |
| <i>B</i> (бюрократизация) | $B^1$                         | $B^2$                          |

<sup>1</sup> См.: Горелова, В. Л., Мельникова, Е. Н. Основы прогнозирования систем. М., 1986. С. 25.

<sup>2</sup> См.: Бешелев, С. Д., Гуревич, Ф. Г. Экспертные оценки. М., 1973. С. 49.

<sup>3</sup> Skocpol, T. Social Revolution in the Modern World. N.Y., 1994. (Приводится по: Плотинский, Ю. М. Модели социальных процессов : учеб. пособие для высших учебных заведений. М., 2001.)

Согласно результатам исследований Скокпол, повышение уровня бюрократизации может вести к принципиально разным последствиям в зависимости от значений факторов проницаемости и вовлеченности. Так, сильная бюрократизация ( $B^2$ ) в сочетании с низкими значениями проницаемости ( $P^1$ ) и вовлеченности ( $C^1$ ) снижает вероятность революции. Однако та же сильная бюрократизация ( $B^2$ ) в сочетании с высокими значениями факторов проницаемости ( $P^2$ ) и вовлеченности ( $C^2$ ) приводит к обратному результату — вероятность революции увеличивается. Это и есть проявление системного качества модели. Рассматривая значения факторов изолированно друг от друга, мы не можем прогнозировать поведение системы. Такая возможность появляется лишь при целостном, комплексном рассмотрении всех факторов в их взаимодействии.

Большинство моделей может быть представлено «кибернетически» как процесс преобразования входных данных (сигналов) в выходные данные. Таким образом, мы имеем:

- «вход» (ввод) модели. В уже знакомых нам терминах это аналог независимых переменных или факторов;
- «выход» (вывод) модели — значения зависимой переменной (отклика);
- процесс преобразования «входов» в «выходы», называемый *конверсией*.

В одних случаях исследователь концентрирует внимание на процессе преобразования входящих сигналов в исходящие, в других его будет интересовать только влияние факторов на отклики, а не процесс конверсии. В последнем модель относится к классу так называемых *моделей «черного ящика»*.

## 7.2. Содержательные и формализованные модели

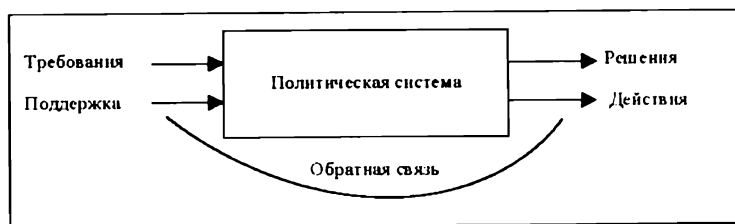
Подходы к классификации моделей весьма разнообразны. Мы не будем пытаться охватить их все и остановимся на наиболее существенных.

Выше уже была приведена самая простая классификация, основанием которой является способ построения (форма) модели. Модели, состоящие из вещественных компонентов, являются *материальными*, из знаков (слов, математических и логических символов) — *идеальными*. По понятным причинам в политическом анализе используются почти исключительно идеальные модели.

Идеальные модели подразделяются на содержательные и формализованные. Содержательная модель представляет собой

вербальное (словесное) или вербально-визуальное (словесно-графическое) описание объекта исследования, связей его элементов и т.д. Теоретически обоснованные содержательные модели называются *концептуальными*. Ю.М. Плотинский определяет концептуальную модель как «содержательную модель, при формулировке которой используются теоретические концепты и конструкты данной предметной области знания. В более широком смысле под концептуальной моделью понимают содержательную модель, базирующуюся на определенной концепции или точке зрения»<sup>1</sup>.

Одна из наиболее известных концептуальных моделей в политической науке — модель политической системы американского ученого Д. Истона. Суть функционирования политической системы, по Истону, состоит в преобразовании «требований» и «поддержки» населения в «решения» и «действия» власти. Модель (в упрощенном виде) имеет следующее вербально-визуальное представление:



Кстати сказать, это типичный «черный ящик»: процесс конверсии «входов» в «выходы» от нас скрыт.

Концептуальная модель может быть конечным продуктом исследования, а может быть промежуточным шагом на пути от предварительного описания объекта к его формализованной модели. Формализованная модель описывает объект, связи его компонентов на языке математики и формальной логики. Имея формализованную модель, можно количественно оценить эффекты взаимодействия факторов, структуру объекта и т.д.

В общем случае следует стремиться к построению формализованных моделей, так как они значительно более информативны и практически полезны по сравнению с моделями содержательными. В то же время многие объекты политического анализа крайне сложны, а их компоненты и связи плохо поддаются формализации. Поэтому неред-

<sup>1</sup> Плотинский, Ю. М. Модели социальных процессов. С. 90.

ко исследователи политических систем и процессов вынуждены останавливаться на стадии концептуального моделирования.

Процесс разработки концептуальной модели и ее последующую формализацию можно проиллюстрировать на примере «экологического подхода» к анализу политических рисков, разработанного Г. Кнудсеном<sup>1</sup>. Под политическим риском в данном подходе понимается риск экспроприации предприятий, принадлежащих иностранному капиталу, в результате революционных изменений в политической системе. В основе модели лежит теория социальных революций Д. Дэвиса и Т. Гурра, согласно которой высокая степень «национальной фрустрации» будет существовать в обществе, где отмечается разрыв между ожиданиями людей и их благосостоянием. Когда страна достигает высшей степени национальной фрустрации, она находится на пороге социально-политического кризиса (революции, переворота и т.п.).

Таким образом, концептуальная модель Кнудсена может быть в общем виде сформулирована в четырех тезисах:

- Риск экспроприации предприятий, принадлежащих иностранному бизнесу в стране  $N$ , обусловлен уровнем «национальной фрустрации».
- Уровень национальной фрустрации обусловлен отношением между ожиданиями и фактическим благосостоянием населения.
- Чем больше отношение (т.е. чем сильнее разрыв) между ожиданиями и благосостоянием населения, тем выше вероятность революции и, соответственно, — политический риск.
- Чем меньше отношение (слабее разрыв) между ожиданиями и благосостоянием населения, тем ниже вероятность революции и, соответственно, — политический риск.

Построение формализованной модели начинается с эмпирической операционализации двух ключевых переменных — «ожидания» ( $A$ ) и «благосостояние» ( $W$ ). Уровень благосостояния операционализирован традиционными социально-экономическими индикаторами, такими, как показатели детской смертности, развитость водопроводных сетей, ВВП на душу населения (процентная динамика), общий объем инвестиций в процентах от ВВП и др. Гораздо менее тривиальны операциональные определения для переменной «уровень ожиданий», использующие такие показатели, как уровень грамотности, количество выпускаемых газет на 1000 человек, распространенность

См.: Knudsen, H. Explaining the National Propensity to Expropriate: An Ecological Approach // Journal of International Business Studies. Spring 1974. P. 53—55.

радио и ТВ на 1000 человек, относительный уровень урбанизации, распространенность профсоюзов.

На следующем этапе необходимо определить процедуру измерения значений (индексов) переменных  $A$  и  $W$ . Это непростая задача, так как переменные являются компонентными — их значения составляются из значений переменных-индикаторов. Здесь нужна специальная, хорошо продуманная методика: механическое сложение «водопроводов» и «врачей» явно ничего не даст.

Далее нужно определить формулу для вычисления отношения ( $F$ ) между переменными  $A$  и  $W$ . Простейший вариант:  $F = A - W$  («ожидания» минус «благополучие»); величина будет почти всегда положительная, так как ожидания обычно превышают фактическое благополучие). В реальном исследовании метрика будет зависеть от того, на каком уровне измерены переменные.

Следующей задачей будет определение «порогового» значения отношения между переменными «благополучие» и «ожидания», т.е. при каком значении  $F$  уровень национальной фрустрации достигает кризисного (революционного) состояния. Это также сложная задача, предполагающая анализ большого числа политических кризисов в разных странах. В конечном счете мы получим функцию, отражающую связь между национальной фрустрацией и «разрывом» между ожиданиями и благополучием. Предположительно это будет логистическая функция вида  $y = x + ax(M - x)$ , где  $x$  — отношение между благополучием и ожиданиями,  $y$  — уровень национальной фрустрации,  $a$  и  $M$  — константы.



Последний пример показателен еще с одной точки зрения. На графике четко видно, что связь между переменными носит нелинейный характер, как в очень многих моделях, конструируемых для нужд политического анализа.

### 7.3. Линейные и нелинейные модели

Линейной формализованной моделью будет являться такая модель, где связи между факторными («входными») и зависимыми («выходными») переменными может быть описана прямой линией.

В линейном моделировании очень широкое распространение получил уже знакомый нам статистический метод — *множественный регрессионный анализ*. Это обусловлено тем, что формула множественной регрессии:

$$y = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p + a$$

изначально содержит в себе ключевые модельные составляющие: «входы» (значения независимых переменных) и «выход» (значение зависимой переменной). Имея рассчитанные константы  $b$ ,  $a$  и значения входных переменных  $x$ , можно вычислить значения выходной переменной  $y$ . Кроме того, статистика множественного регрессионного анализа содержит в себе показатели, позволяющие оценить качество модели, ее соответствие реальным данным.

Особенно широкое распространение регрессионное моделирование получило в электоральных исследованиях, прежде всего в США. Концептуальной основой многих подобных исследований стала теория рационального выбора. В соответствии с постулатами этой теории избиратель в процессе электорального участия стремится к максимизации личных (шире или уже понимаемых) выгод. К примеру, если избиратель считает, что в период правления президента  $N$  благосостояние его самого, его семьи или более широкой социальной группы, к которой он принадлежит, выросло, — он окажет поддержку действующему президенту. Если же избиратель оценивает динамику своего благосостояния в этот период отрицательно, предпочтение будет отдано кандидату оппозиции.

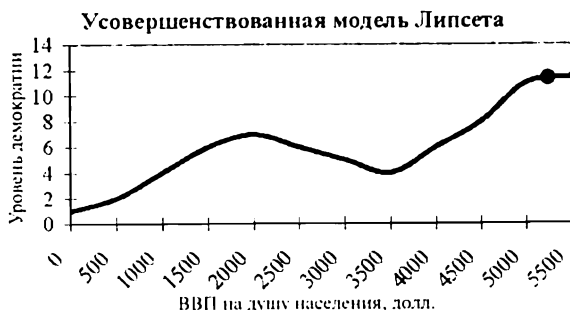
Таким образом, зависимой переменной («выходом» регрессионной модели) становится процент голосов, который наберет *инкубент* (incumbent). В американской традиции инкубентом называют лицо, уже находящееся у власти и стремящееся сохранить свои позиции по результатам выборов, например быть избранным на второй президентский срок. Одна или несколько независимых переменных будут отражать изменения в общественном благосостоянии в период правления инкубента. Это может быть, например, изменение объема расходов администрации на социальные нужды или изменение в доле валового внутреннего продукта на душу населения. Другие независи-

мые переменные будут непосредственно связаны с избирательным процессом, например уровень рейтинга (электоральной поддержки) инкумбента. Константа и регрессионные коэффициенты рассчитываются на эмпирическом материале предшествующих кампаний.

В результате мы получаем модель, учитывающую совокупное влияние нескольких факторов на зависимую переменную, и можем предсказать — с определенной доли точности — уровень электоральной поддержки, который будет оказан действующему президенту.

При всем удобстве работы с линейными моделями они далеко не всегда корректно описывают отношения между политическими явлениями. Все большую роль в политическом анализе и прогнозировании играют модели, фиксирующие нелинейные связи между переменными. Один из характерных примеров — исследование известного политолога С.М. Липсета<sup>1</sup>, посвященное влиянию благосостояния граждан на уровень демократии в стране.

Изначально Липсет исходил из предположения о наличии прямой линейной связи между благосостоянием (ВВП на душу населения в долларах США) и уровнем демократии. Однако результаты эмпирических исследований показали, что в реальности связь не является линейной. Так, при ВВП на душу населения от 1500 до 3500 долл. возможны снижение уровня демократии и рост авторитарных тенденций. При достижении рассматриваемым показателем планки 5000—5500 долл., характерной для развитых стран, уровень демократии стабилизируется (точка • на графике). Следует помнить, что с момента разработки модели прошло значительное время, и сделать поправку на уровень инфляции.



<sup>1</sup>См.: Липсет, С.М. Сравнительный анализ социальных условий, необходимых для становления демократии // Международный журнал социальных наук. 1993. № 3. С. 5-34.

Нелинейные модели практически незаменимы при анализе политических процессов, их развития во времени. Это связано с тем, что динамика политического процесса почти всегда нелинейна. Действительно, сложно представить себе бесконечный рост конфронтации между двумя государствами: рано или поздно конфликт получит военное или мирное разрешение либо напряженность стабилизируется на каком-то уровне. Не менее сложно представить бесконечно растущий или падающий рейтинг популярности политического лидера.

В данном контексте полезно будет ознакомиться с еще одной моделью, демонстрирующей динамику связи между политическими ориентациями граждан и экономической ситуацией в стране. Этой теме посвящено, в частности, исследование Р. Стивенсона, опубликованное в 2001 г.<sup>1</sup> Основная его гипотеза была сформулирована следующим образом: в странах развитой демократии при росте экономики «усредненные» политические предпочтения граждан (*aggregate policy preferences*) сдвигаются влево, при экономическом спаде — вправо.

Необходимо пояснить, что понимается под «левыми» и «правыми» взглядами в современной Северной Америке и Западной Европе. Статистический анализ результатов социологических исследований (в частности, исследования Дж. Стимсона<sup>2</sup>) показал, что в странах стабильной демократии существуют четкие корреляции между оценками граждан таких позиций, как:

- требуемый уровень государственных расходов на образование, здравоохранение, охрану окружающей среды, оборону;
- значимость роли государства в защите прав человека;
- значимость роли государства в обеспечении экономической безопасности.

Факторный анализ выявил для данных переменных латентный фактор с объяснительной силой 71% вариации. Стимсон назвал его «политическим настроением» населения (*policy mood*). На одном полюсе этого фактора — «левая» позиция, предполагающая активное участие государства в решении названных проблем, на другом — правая, консервативная позиция, предполагающая ограничение государственного участия.

<sup>1</sup> См.: *Stevenson, R. 72. The Economy and Policy Mood: A Fundamental Dynamic of Democratic Politics? // American Journal of Political Science. Vol. 45. № 3 (Jul. 2001).*

<sup>2</sup> См.: *Stimson, J. A. Public Opinion in America: Moods, Cycles and Swings. Boulder, 1998.*

Логика гипотезы лежит в русле уже обсуждавшейся нами теории рационального выбора и базируется на аналогии с потребительским выбором. Так, потребитель приобретает набор товаров, максимально соответствующий его потребностям, — в рамках ограничений, связанных с уровнем его дохода. При изменении доходов потребитель может изменить набор приобретаемых товаров. Если предположить, что гражданин рационально выбирает из политических альтернатив (левая или правая государственная политика), он выберет ту, которая соответствует бюджету, но уже не личному или семейному, а государственному. Левая политика «стоит» государственному бюджету значительно дороже, чем правая, так как предполагает активное финансовое участие государства в решении широкого круга проблем. Соответственно, «дорогая» левая политика будет чаще приветствоваться в те периоды, когда она государству «по средствам», т.е. в периоды экономического роста. И наоборот, предпочтения будут чаще отдаваться консервативному курсу в периоды спада.

Для получения более достоверных результатов были выбраны две различные меры идентификации граждан в «лево-правом континууме». Одна мера базировалась на самооценках респондентов, которым предлагалось самим определить свое «место» в 10-балльной шкале «левые — правые» (такие опросы проводятся в странах Европейского союза и США с 1970-х гг.).

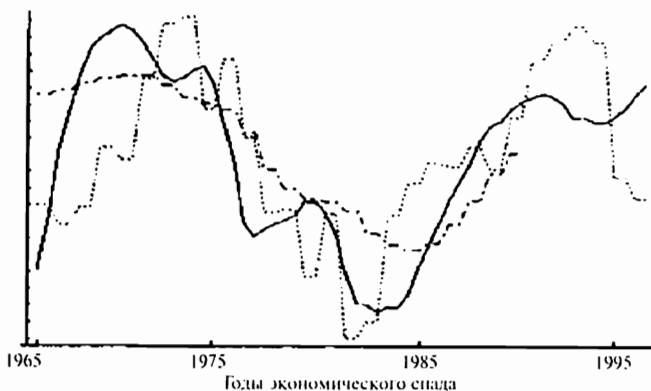
Другая мера базировалась на соотношении результатов голосований с позициями политических партий. Шкала строилась в три шага. Сначала определялось «место» политических партий в лево-правом континууме (шкала от 0 до 100) по результатам контент-анализа их предвыборных материалов. Затем для каждой партии определялся «свой» интервал (ниша) на этой же шкале, исходя из позиций ближайших партий-соперников «слева» и «справа». Наконец, осуществлялось соотношение доли избирателей, проголосовавших за политическую партию, с ее нишей в лево-правом пространстве.

Например, имеются три партии *А*, *Б* и *В*. Их позиции на 100-балльной лево-правой шкале соответственно равны 40, 50 и 60. Партия *А* занимает на этой шкале нишу от 35 до 45, *Б* — от 45 до 55, *В* — от 55 до 65. За партию *А* на выборах подано 20% голосов, следовательно, 20% избирателей могут быть позиционированы на лево-правой шкале в интервале 35 — 45. Та же схема рассуждений для других партий и их электората.

| Процент голосов | 20%  |  | 30%  |  | 25%  |  |        |
|-----------------|------|--|------|--|------|--|--------|
|                 | 35   |  | 45   |  | 55   |  | 65     |
| Левые           | А 40 |  | Б 50 |  | В 60 |  | Правые |

Для оценки состояния экономики были использованы показатели безработицы, инфляции, экономического роста. В соответствии с гипотезой исследования предполагалось, что увеличение показателей безработицы и инфляции и уменьшение показателя экономического роста будут приводить к правому смещению позиционирования в лево-правом пространстве. Напротив, уменьшение безработицы и инфляции в сочетании с увеличением экономического роста должно иметь следствием смещение влево. Разумеется, все смещения должны наступать с некоторым временным запозданием, так как политические предпочтения населения в стабильных демократиях обладают существенной инерцией.

Ниже приводится графическое представление модели. Пунктиром обозначена динамика «политического настроения», измеренного социологическими опросами. Сплошная линия обозначает прогноз модели, основанный на данных самооценки респондентов. Прерывистая линия — прогноз модели, основанный на электоральных предпочтениях. По оси X отложено время, по оси Y — шкала «политического настроения»<sup>1</sup>.



Как видно, динамика реального процесса и прогнозы модели в значительной мере совпадают.

#### 7.4. Структурное моделирование

В отдельную группу можно выделить модели, описывающие *структуру* — совокупность устойчивых связей между элементами некоторой системы.

В качестве примера структурного моделирования рассмотрим построение модели «Партии в пространстве политических ориентаций». Методология создания такой модели разработана В.А. Леванским<sup>1</sup> и изложена в сборнике «Компьютерное моделирование социально-политических процессов» под редакцией О.Ф. Шаброва (М., 1994).

Объектом моделирования является партийная система, ее элементами — политические партии. Структура элементов задается набором политических ориентаций — *дескрипторов*, описывающих позицию партии по тому или иному идеологически значимому вопросу. Каждый дескриптор (ориентация) имеет вид N-балльной шкалы, каждая партия получает шкальную оценку по всем дескрипторам. С помощью методов компьютерного анализа можно выявить структуру партий в многомерном пространстве политических ориентаций — дескрипторов.

Разберем этот алгоритм более подробно на конкретном примере.

На стадии построения содержательной модели имеются две ключевые задачи:

- 1) отбор элементов модели (какие политические партии будут в нее включены?);
- 2) отбор политических ориентаций — дескрипторов (какие признаки в наилучшей степени характеризуют идеологические различия между партиями?).

Первая задача может решаться сплошным или выборочным методом: в модель могут быть включены все зарегистрированные политические партии (в некоторых случаях и несистемные, «подпольные» политические организации) либо мы выбираем только часть партий в соответствии с определенным критерием, например по представленности партии в парламенте (отбираются только парламентские партии) или результатам последних парламентских выборов (например, будут отобраны партии, получившие более 1% голосов избирателей).

Вторая задача сложнее. К дескрипторам предъявляются по меньшей мере три требования. Во-первых, они должны быть идеологически значимыми. Так, отношение партии к проблеме государственного регулирования экономики является, безусловно, значимым с точки зрения ее общей политической ориентации, а вот отношение к развитию велосипедного спорта в конкретном регионе страны — вряд ли. Во-вторых, дескрипторы должны обладать различающей способностью: оценки хотя бы части отобранных политических партий по шкале данного дескриптора должны существенно отличаться от оценок других партий.

<sup>1</sup> См.: Леванский, В. А. Моделирование в социально-правовых исследованиях. М., 1986.

К примеру, если мы включаем в модель только парламентские партии, то дескриптор «стремление к насильственному изменению существующего строя» не будет работать: парламентские партии системны и все как одна получают по этому дескриптору нулевые оценки. В-третьих, дескриптор должен измеряться на интервальном или хотя бы порядковом уровне. Так, дескриптор «отношение к политике действующего президента» некорректен, поскольку «отношение» является номинальным признаком. Правильно сформулировать этот дескриптор можно как «степень поддержки политики действующего президента». По 10-балльной шкале 0 будет означать крайнюю оппозиционность партии, 10 — безоговорочную поддержку. Другой вариант — обозначить два четких идеологических полюса. Так, взгляды партии на оптимальное государственное устройство можно оценить по шкале «крайний конфедерализм (0) (10) крайний унитаризм». Например, для современной партийной системы России могут быть предложены такие дескрипторы, как «поддержка политики государственного социального патернализма», «поддержка политики приватизации государственного имущества», «поиск собственного исторического пути — ориентация на западные страны», «уровень приоритетности прав личности и демократических свобод», «уровень государственного регулирования экономики» и т.д.

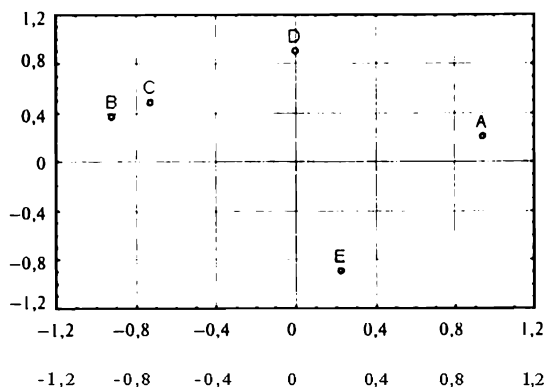
Имея отобранные дескрипторы и элементы системы, можно переходить к формализации модели. Первым шагом в этом направлении будет насыщение содержательной модели конкретными числовыми данными — оценками партий по каждому из выбранных дескрипторов. Такую задачу можно решать с опорой на объективные данные (например, результаты контент-анализа программ партий или выступлений их лидеров) или экспертные оценки. В последнем случае полезным будет метод Дельфи, с помощью которого можно не только оценить положение партий по каждому дескриптору, но и создать сам набор дескрипторов (бесструктурный этап экспертизы).

В результате получим матрицу с оценками партий по политическим ориентациям, например, такого вида:

| Дескрипторы | Партии   |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>D</i> | <i>E</i> |
| 1           | 8        | 2        | 3        | 6        | 4        |
| 2           | 9        | 1        | 6        | 5        | 6        |
| 3           | 3        | 9        | 8        | 6        | 6        |
| 4           | 3        | 9        | 8        | 6        | 2        |
| 5           | 3        | 9        | 9        | 5        | 3        |
| 6           | 3        | 3        | 3        | 4        | 9        |

На следующем этапе выбираем математический метод, который позволит объединить полученные данные в целостную модель структуры политических партий в многомерном пространстве дескрипторов. В оригинальной методике Леванского используется специальный алгоритм структурной таксономии, основанный на теории распознавания образов. Однако применение данного алгоритма требует специальной компьютерной программы, поэтому мы воспользуемся уже изученным статистическим методом — факторным анализом, который также позволяет оценить структуру объектов в многомерном пространстве. Допустимо и применение кластер-анализа.

В нашем учебном примере структура объектов в факторном пространстве будет следующей:



Теперь мы сможем экспериментировать с моделью — создать «виртуальную» партию с определенными значениями по шкалам дескрипторов и посмотреть, как она будет «встраиваться» в уже существующую структуру; или менять оценки для партий в модели и отслеживать изменение их положений в пространстве ориентаций.

## 7.5. Когнитивное моделирование

Когнитивное моделирование (или моделирование с помощью когнитивных карт) имеет особое значение для политического анализа. Оно предназначено для моделирования сложных, слабоструктурированных объектов, каковыми является большинство политических процессов и ситуаций.

В основе данного метода лежит когнитивный подход, бурно развивающийся с 1960-х гг. Сам термин появился несколько раньше — в

1948 г., после выхода в свет известной работы американского психолога Э. Толмена «Когнитивные карты у крыс и человека». Рассматривая поведение крысы в лабиринте, Толмен пришел к выводу, что с течением времени у нее формируется особая «когнитивная карта» лабиринта — структурированное представление об окружающей обстановке. Именно эта карта определяет реакции животного.

Ю.М. Плотинский когнитивным подходом называет «решение традиционных для данной науки проблем методами, учитывающими когнитивные аспекты, в которые включаются процессы восприятия, мышления, познания, объяснения и понимания. Когнитивный подход в любой предметной области акцентирует внимание на "знаниях", вернее, на процессах их представления, хранения, обработки, интерпретации и производстве новых знаний»<sup>1</sup>.

При всем многообразии когнитивистики существует два принципиальных для нас акцента. Если нас интересует система знаний и представлений, «картина мира» определенного человека (или группы людей) для получения информации об этом человеке или группе, то такой когнитивный анализ будет *субъектно-ориентированным*. К примеру, анализ системы представлений политического лидера о реальности может быть чрезвычайно полезен при прогнозировании его действий и решений в некоторой ситуации, а построение когнитивной карты широкой социальной группы будет востребовано для прогноза восприятия этой группой тех или иных действий властной элиты.

Если нас интересует не субъект когнитивного процесса, а его продукт — когнитивная карта того или иного фрагмента политической реальности (например, при составлении когнитивных карт экспертов относительно факторов, влияющих на ситуацию в Ближневосточном регионе, нам важны не особенности восприятия экспертов, а сама ситуация на Ближнем Востоке), то эксперт выступает не объектом исследования, как в примере с политическими лидерами или социальными группами, а «инструментом» построения адекватной модели ситуации, и такой подход будет *объектно-ориентированным*.

Собственно когнитивная карта представляет собой так называемый знаковый ориентированный граф, в котором:

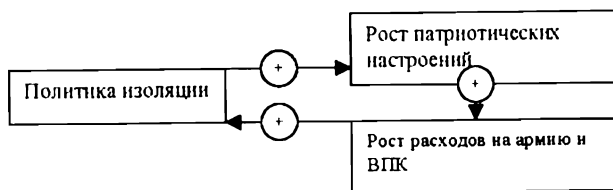
- вершины соответствуют базисным факторам, в которых описываются процессы в ситуации;
- определяются непосредственные взаимосвязи между факторами путем анализа причинно-следственных цепочек, описывающих рас-

<sup>1</sup> Плотинский, Ю. М. Модели социальных процессов. С. 53.

пространение влияний одного фактора на другие. Считается, что факторы, входящие в посылку «если...» цепочки «если... то...», влияют на факторы следствия «то...» этой цепочки. Причем это влияние может быть либо усиливающим (положительным), либо тормозящим (отрицательным), либо переменного знака в зависимости от возможных дополнительных условий<sup>1</sup>. В более «мягком» варианте когнитивной карты используется не жесткая импликация «если... то...», а вероятностное влияние: реализация события *A* увеличивает (уменьшает) вероятность реализации события *B*. Связи визуализируются в виде линий, называемых дугами, с соответствующим знаком;

• замкнутый ориентированный путь, все вершины которого различны, называется контуром (или контуром обратной связи). Контур, усиливающий отклонение, является контуром положительной обратной связи, а контур, противодействующий отклонению, — контуром отрицательной обратной связи.

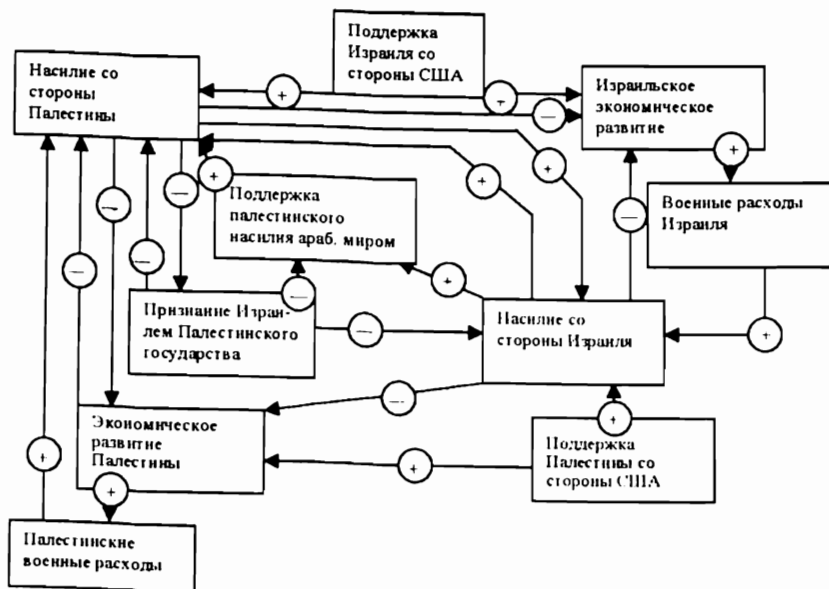
Например, мы считаем, что изоляционистская политика в отношении России со стороны США и НАТО будет способствовать росту патриотических настроений в стране. Под давлением этих настроений руководство России будет вынуждено увеличить расходы на армию и военно-промышленный комплекс, что в свою очередь подтолкнет США к дальнейшей активизации политики изоляции. Эту совокупность представлений мы можем визуализировать с помощью простейшей когнитивной карты с тремя вершинами и тремя дугами. Три имеющиеся вершины замкнуты в усиливающий контур.



Значительно более сложная когнитивная карта, приведенная ниже, описывает систему факторов палестино-израильского конфликта<sup>2</sup> (попробуйте самостоятельно ее проанализировать, выделив контуры обратной связи).

<sup>1</sup> См.: Максимов, В. П., Корноушенко, Е. К. Аналитические основы применения когнитивного подхода при решении слабоструктурированных задач // Труды ИПУ. 1998. Вып. 2.

<sup>2</sup> См.: <http://www.ochoadeaspuru.com/fuzcogmap/middleeast.php>.



Сама по себе когнитивная карта отражает лишь систему факторов и самое общее представление об их взаимосвязи. Она не фиксирует ни детальный характер влияния факторов друг на друга, ни динамику изменений этих влияний в зависимости от ситуации. В этом плане когнитивная карта представляет собой содержательную модель исследуемого объекта. В то же время, как и в общем случае с содержательными моделями, она может быть преобразована в формальную модель — систему уравнений. Для этого, разумеется, требуется достичь определенного уровня структурирования факторов и их связей.

К моделированию с помощью когнитивных карт мы еще вернемся в ходе изучения сценарного метода.

#### Контрольные вопросы и задания

1. Определите понятие «модель». Какие уникальные возможности предоставляет моделирование в политических исследованиях?

2. В чем отличие линейных моделей от нелинейных? Обоснуйте значимость нелинейного моделирования применительно к особенностям политического процесса.

3. Назовите основные особенности структурных моделей, а также способы их построения.

4. Что такое когнитивная карта? Из каких элементов она состоит? В чем различие между субъектно-ориентированным и объектно-ориентированным подходами в когнитивном картировании?

5. Охарактеризуйте алгоритм построения модели «Партии в пространстве политических ориентаций».

#### Литература

*Горелова, В. Л., Мельникова, Е. Н.* Основы прогнозирования систем. М., 1986.

Компьютерное моделирование социально-политических процессов / Под ред. О. Ф. Шаброва. М., 1994.

*Леванский, В. А.* Моделирование в социально-правовых исследованиях. М., 1986.

*Плотинский, Ю. М.* Модели социальных процессов : учеб. пособие. М., 2001.

*Stevenson, R. T.* The Economy and Policy Mood: A Fundamental Dynamic of Democratic Politics? // American Journal of Political Science. Vol. 45. № 3 (Jul. 2001).

*Stimson, J. A.* Public Opinion in America: Moods, Cycles and Swings. Boulder, 1998.

# Политические события и ситуации как особые объекты политического анализа

Мы рассмотрим три разных с точки зрения используемых подходов метода — ивент-анализ, ситуационный анализ и SWOT-анализ. Первый представляет собой преимущественно количественную технику, второй основан на качественной методологии, третий отличается выраженной клиент-ориентированностью. Однако все техники объединяет чрезвычайно широкое применение в современном политическом анализе и прогнозировании. В какой-то мере их можно назвать «фирменными» методиками, характеризующими (хотя и с совершенно разных сторон) отличительные особенности политического анализа на современном этапе.

## 8.1. Ивент-анализ

### *Ивент-анализ: создание метода*

Ивент-анализ (от *англ.* event — событие) как метод исследований политической науки зародился в 1960-х гг. Первое системное изложение его методологии и инструментария содержится в работах американского ученого Ч. Маклеланда, которого можно считать отцом-основателем данного исследовательского направления. На сегодняшний день ивент-анализ остается одним из наиболее актуальных методов эмпирической политологии, его инструментарий продолжает расширяться и дополняться в XXI столетии.

Ивент-анализ сформировался целиком в рамках политической науки, точнее, в рамках ее направления, связанного с изучением международных отношений. Это само по себе примечательно, так как боль-

шинство методов, используемых в политическом анализе и прогнозировании, являются междисциплинарными и были «адаптированы» политологией к своим потребностям.

**Ивент-анализ** принадлежит к группе количественных методов изучения политической реальности. Его суть состоит в систематическом формализованном представлении интеракций между субъектами политики в рамках определенной шкалы (как правило, отражающей состояния конфликтности/мирных процессов). Информационной базой его являются сообщения СМИ: преимущественно газет и информационных агентств. Ближайший «родственник» ивент-анализа — контент-анализ: оба метода осуществляют количественный анализ текстов, хотя и разными способами. В этом плане необходимо ясно понимать, что объектом ивент-анализа являются не сами события, а *сообщения* о событиях.

Рождение ивент-анализа не случайно приходится на середину 1960-х гг. К этому времени в западной (прежде всего американской) политической науке уже прочно утвердилась бихевиористская парадигма: большинство исследований опирались на формализованный эмпирический материал, активно использовалась статистика и т.д. В этом плане сфера международных отношений находилась как бы в положении «отстающего», здесь до сих пор доминировали традиционные методы: исторический анализ, традиционный анализ текстов. Это связано с тем, что основные источники количественных данных политической науки — результаты социологических опросов, электоральная и социально-экономическая статистика — генерируются на внутригосударственном, а не на межгосударственном уровне. Сложная внешнеполитическая ситуация — «холодная война» и гонка вооружений, нестабильность в Ближневосточном регионе и т.д. — требовала активного внедрения более современных методов анализа и прогнозирования.

Таким образом, развитие ивент-анализа стало, с одной стороны, ответом на объективные политические вызовы эпохи, с другой — находилось целиком в русле тенденций развития эмпирической политологии того времени.

### *Процесс создания «данных о событиях» (Event Data)*

Процедуры ивент-анализа можно условно отнести к двум большим фазам:

- формализованное представление сообщений о событиях в соответствии с определенной кодировочной схемой, или процесс создания «данных о событиях» (Event Data);

• использование баз данных о событиях для получения содержательных гипотез и выводов относительно изучаемых политических процессов, построение и тестирование моделей. На этой стадии в современной политической науке используется очень широкий набор статистических техник и математических подходов: факторный, дискриминантный, кластер-анализ, метрика Левенштейна, не говоря уже о корреляционном анализе и множественной регрессии. Ниже мы рассмотрим многие из них на конкретных примерах.

Нередко к собственно ивент-анализу относят только первую фазу, однако это не вполне верно: создание событийных баз данных — не более чем процесс структурирования информационного массива, который сам по себе может обеспечить лишь самые примитивные обобщения. Аналитическая составляющая возникает при «стыковке» данных ивент-анализа с математико-статистическими подходами.

Процесс создания «данных о событиях» включает четыре основные составляющие, а именно:

- выбор информационного обеспечения;
- разработку системы кодирования (или адаптацию уже существующей системы);
- выбор способа кодирования: машинный или ручной. В первом случае необходима разработка и перевод на язык программирования специальных словарей, во втором — подготовка кодировщиков. Следует отметить, что с 1990-х гг. машинное кодирование почти полностью вытесняет ручное;
- формирование базы данных.

Графически процесс создания базы событийных данных можно представить следующим образом<sup>1</sup>:



Не случайно между этапами (1) выбора источников информации и (2) разработки кодировочной системы существует обратная связь (двойная стрелка): они в значительной степени зависят друг от друга, на чем мы еще остановимся.

<sup>1</sup> См.: Gerner, D. J., Schrod, Ph. A. Analyzing International Event Data: A Handbook of Computer-Based Techniques. Cambridge University Press, 2000. Ch. I.

Процесс кодирования в самом общем виде представляет собой перевод вербального сообщения о событии в формализованный ряд данных в соответствии с определенным форматом. «Базовым» для ивент-анализа выступает формат, предложенный Маклеландом. В соответствии с ним любое политическое событие может быть представлено через четыре составляющие:

- *Время* (time) наступления события — дата или более точное время. Ответ на вопрос — когда?
- *Субъект* или инициатор политического действия (source). Ответ на вопрос — кто?
- *Объект* (target) политического действия. Ответ на вопрос — кому? (кого?)
- Собственно *политическое действие* (activity). Ответ на вопрос — что сделал?

Существуют и более сложные форматы представления событий (сообщений о событиях). Еще один американский исследователь, также известный методолог ивент-анализа, Э. Азар вводит в эту схему пятую составляющую — *предмет взаимодействия* (issue; ответ на вопрос — по какому поводу?)<sup>1</sup>. Некоторые исследователи вводят составляющие, отражающие контекст события. Мы же будем отталкиваться от формата Маклеланда как наиболее простого и ясного с точки зрения учебных задач.

Формат кодирования событий в значительной мере определяет набор источников информации. Так, в современном ивент-анализе наиболее распространенной практикой является использование сообщений мировых и, в меньшей степени, региональных информационных агентств. Нетрудно заметить, что большинство заголовков новостных лент информагентств изначально стоит в формате ивент-анализа (например, «Сегодня президент Буш объявил ультиматум Ираку»: дата — субъект — действие — объект). Достоинством этого источника информации является минимум интерпретационных наслоений по сравнению с другими СМИ. Кроме того, его данные изначально существуют в электронном виде и доступны как в сети Интернет, так и по специальной электронной подписке. Поэтому к 1990-м гг. информационные агентства как источник информации для ивент-анализа полностью вытеснили международно-ориентированные печатные СМИ. В 1960—1970-х гг. многие базы данных создавались на материалах газеты «NY Times».

<sup>1</sup> См.: Azar, E. E. The Codebook of the Conflict and Peace Data Bank (COPDAB). College Park, University of Maryland, 1982.

При конкретном выборе источников для формирования базы данных перед исследователем встает целый ряд вопросов: использовать ли несколько источников и как согласовывать их информацию, если между ними есть противоречия? использовать ли материалы только мировых информационных агентств или также региональных? как «стыковать» их между собой? Универсальных рекомендаций здесь нет: все зависит от целей исследования и конкретного формата кодировочной системы.

### *Процесс кодирования данных*

Наиболее просто (по существу, автоматически) кодируется временная составляющая события — дата. Если событие произошло 2 июля 2003 г., оно получит код 030702. Также весьма несложно кодируются объекты и субъекты событий. В их качестве могут выступать государства, политические партии, транснациональные компании, несистемные игроки (например, партизанские движения) — вообще все явно идентифицируемые участники политического процесса. Большинство уже созданных баз данных ориентировано на государства как центральных акторов международного политического процесса, что вполне объяснимо. Государствам присваиваются стандартные трехбуквенные аббревиатуры. Так, Россия обозначается как RUS, Ирак — IRQ, Кувейт — KUW и т.д.

Наиболее «тонкая» часть кодирования событий — кодирование действий, которое придает особую специфику ивент-анализу. Каждое политическое действие входит в определенный класс (подкласс) действий, каждый класс действий имеет свое фиксированное место в некой шкале, отражающей состояние отношений между акторами. Наиболее распространенный признак построения такой шкалы — уровень конфликтности (или, наоборот, «мирной» составляющей) в том или ином действии или классе действий.

Поясним все это на примере самой первой систематически разработанной Ч. Маклеландом кодировочной системы ивент-анализа — WEIS (World Event Interaction Survey). WEIS относит всю совокупность действий к 63 подклассам, агрегируемым в 22 класса. Кодировочный номер класса соответствует уровню «конфликтного поведения», содержащегося в том или ином действии. Например, классы с наиболее высоким числовым значением включают демонстрацию и применение военной силы, с наиболее низким числовым значением — заключение межгосударственных альянсов. Таким образом, кодирование действий в ивент-анализе выводит на порядковый уровень измерения. Например, известно, что в классе действий «Отказ»

(«Reject», №11 в WEIS) меньше уровень конфликтности, чем в классе «Угроза» («Threat», № 17 в WEIS).

То же правило порядкового измерения распространяется и на подклассы. Так, уже названный класс «Угроза» в WEIS содержит четыре подкласса:

- 171 угроза, не предполагающая применения санкций;
- 172 угроза, предполагающая применение невоенных санкций;
- 173 угроза, предполагающая применение военных санкций;
- 174 ультиматум — угроза, предполагающая применение военных санкций в ограниченное время.

Нетрудно заметить, что уровень конфликтности поведения в классе идет по возрастающей от подкласса к подклассу, что отражается в возрастании цифрового кода. Это классическая порядковая шкала: известно, что в действии 173 («угроза, предполагающая применение военных санкций») больше выражен признак «конфликтность», чем в действии 171 («угроза, не предполагающая применения санкций»), и меньше, чем в действии 174 («ультиматум») —  $171 < 173 < 174$ . В то же время неизвестно, насколько признак выражен больше, так как у нас нет четкой единицы измерения признака «конфликтность». Соответственно, шкала не интервальная.

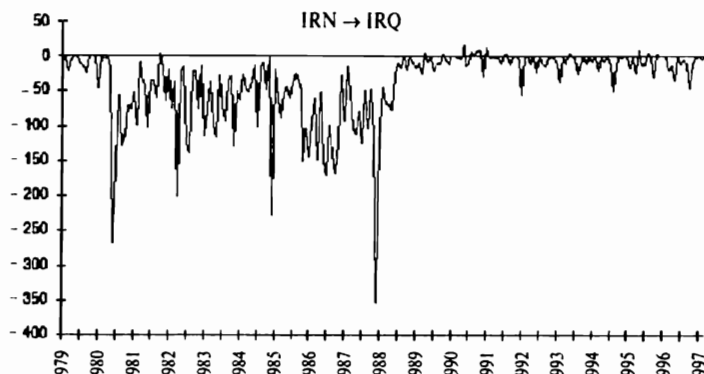
Широко используются шкалы, трансформирующие значения кодов в интервальные величины. Например, известная шкала Гольдштейна позволяет работать с кодировками WEIS на интервальном уровне. Некоторые примеры приведены в таблице<sup>1</sup>:

| Класс в WEIS                                  | Код WEIS | Значение по шкале Гольдштейна |
|-----------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| «Похвала» (политическому курсу, лидеру и тд.) | 41       | 3,4                           |
| Обещание политической поддержки               | 51       | 4,5                           |
| Ультиматум                                    | 174      | 6,9                           |
| Военное вмешательство                         | 223      | 10,0                          |

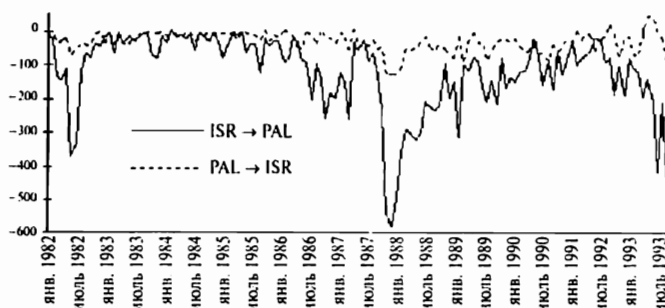
Разумеется, шкала Гольдштейна небесспорна, как небесспорна была бы любая другая шкала, — объективного интервала для признака «конфликтность в международных отношениях», видимо, не существует в принципе. Однако необходимость перевода кодов ивент-анализа в интервальные величины очевидна, так как именно это позволяет использовать в работе с событийными данными сложные статистиче-

<sup>1</sup> См.: Gerner, D. J., Schrodtt, Ph. A. Op. cit. Ch. 3.

ские методы. К тому же данная шкала является хорошим инструментом визуализации событийной информации. Ниже приводится график, отражающий действия Ирака в отношении Ирана с 1979 по 1997 г. (отрицательные величины характеризуют более высокий уровень конфликтности). В частности, четко видны стадия ирано-иракской войны и период иракского вторжения в Кувейт<sup>1</sup>.



Кроме «односторонней» картины действий одного актора в отношении другого можно получить и визуальное представление о взаимодействии субъектов политики. Ниже приводится схема, демонстрирующая развитие палестино-израильского конфликта с 1982 по 1992 г.<sup>2</sup> Опять же четко видны «провалы», связанные с интифадой.



<sup>1</sup> См.: Goldstein, J. S., Pevehouse, J. C., Gerner, D. J., Telhami, S. Reciprocity, Triangularity, and Cooperation in the Middle East, 1979–97 // *Journal of Conflict Resolution*. Vol. 45. № 5 (October 2001).

<sup>2</sup> См.: Schrodt, Ph. A. Event Data in Foreign Policy Analysis // *Foreign Policy Analysis: Continuity and Change in Its Second Generation*. N.Y., 1994.

Однако чисто визуальной верификации данных практически всегда бывает недостаточно. Любые СМИ — в том числе информгентства — дают погрешность, связанную с той или иной политической ангажированностью (если не прямое искажение фактов, то умолчание одних событий и «выпячивание» других). Соответственно, необходимо *тестирование* созданных баз данных с использованием независимых (по возможности объективных и непременно взятых из иных источников) индикаторов.

### *Базы данных ивент-анализа*

Кроме уже названной системы WEIS, на сегодняшний день существует целый комплекс баз данных ивент-анализа, который непрерывно дополняется новыми исследовательскими разработками. По мнению известного современного методолога ивент-анализа, профессора Канзасского университета Ф. Шродта, все базы данных можно подразделить на две большие группы<sup>1</sup>. Первую группу составляют базы *субъектно-ориентированные*, т.е. ориентированные на акторов международных политических процессов. Они включают информацию о взаимодействии определенного набора акторов на протяжении определенного периода времени (например, государства, расположенные и имеющие интересы на Ближнем Востоке с 1970 по 1990 г.). Вторая группа баз данных — назовем ее *проблемно-ориентированной* — концентрируется на событиях, вовлеченных в конкретный исторический инцидент. Как правило, это крупный конфликт, например война в Персидском заливе.

«Классическими» представителями первой группы — субъектно-ориентированных баз данных и систем кодирования — являются WEIS, а также COPDAB и CREON.

База данных WEIS была охарактеризована выше. Следует лишь отметить, что она и в настоящее время используется достаточно активно многими исследователями.

Система COPDAB (расшифровывается как Conflict and Peace Data Bank) связана с именем известного исследователя Э. Азара<sup>2</sup>. Основные ее отличия от WEIS следующие:

- использование региональных источников за пределами Европы и Северной Америки;
- использование 16-классовой системы кодирования, изначально «привязанной» к интервальной шкале «конфликт—сотрудничество»;

<sup>1</sup> Ibid.

<sup>2</sup> См.: Azar, E. E. Op. cit.

- классификация событий по 8 типам, например: военные, дипломатические, символические, культурные и т.д.

Наиболее характерное отличие базы данных CREON (The Comparative Research on the Events of Nations Data Set) состоит в том, что традиционный формат кодирования дополняется обширным набором переменных, имеющих отношение к контексту события (в частности, принимаются в расчет другие события, связанные с кодируемым). Такой подход обусловлен тем, что CREON делает акцент на процедурах принятия решений акторами на международной арене. В рамках этой системы делается попытка проанализировать не только результаты политических действий, выражающиеся в тех или иных событиях, но собственно политический процесс.

Характерными представителями второй группы баз данных являются BCOW и CASCON.

Кодировочная система BCOW (The Behavioral Correlates of War Data Set) разработана в 1987 г. Она включает кодированные данные по 45 крупным международным кризисам с 1816 г. Центральный вопрос, который поставили разработчики этой базы данных, состоял в следующем: в силу каких причин часть кризисов заканчивается развязыванием войны, а часть — нет? Такая постановка вопроса хорошо характеризует разницу между субъектно- и проблемно-ориентированными базами данных инвент-анализа.

Собственно, кодировочная система BCOW основывается на схеме WEIS, но при этом существенно увеличивает количество категорий (до 100) и проводит более четкую грань между действиями экономического, военного и вербального характера. К тому же BCOW — одна из наиболее разнообразных баз данных с точки зрения информационного обеспечения, что во многом обусловлено широтой хронологического охвата событий. Кроме новостных источников используются мемуары, хроники, архивные исторические документы.

Кодировочная система CASCON (The Computer-Aided System for the Analysis of Local Conflicts) по своим базовым установкам напоминает BCOW — она также нацелена на анализ конфликтов. Однако во внимание здесь принимаются не только международные, но и внутренние конфликты в более узком хронологическом срезе: берется только период после Второй мировой войны. CASCON отличает также более системно-теоретический подход. Авторы проекта исходят из насчитывающей 6 стадий схемы развития любого конфликта — от инициирования к урегулированию, — которая влияет на характер кодирования событий. Как и CREON, CASCON учитывает не только собственно события, но и внешние факторы, оказывающие на них

влияние. В целом это достаточно мощный аналитический инструмент как для сопоставления уже произошедших конфликтов, так и для сравнения текущих конфликтов с историческими их предшественниками. Система полностью компьютеризирована.

### *Использование статистических и математических методов для анализа событийной информации*

Математические и статистические подходы с целью получения более глубоких и содержательных выводов на основе анализа информации о событиях особенно широко сегодня используются в американской политической науке. Проводимые в университетах США исследования очень разнообразны по своей методологии. Мы кратко охарактеризуем подходы, иллюстрирующие широту применения данных, собранных в рамках ивент-анализа.

Наиболее простой и традиционной методикой, применяемой для изучения событийной информации, является *корреляционный анализ*. Разумеется, для его использования необходимы данные, преобразованные до интервального уровня.

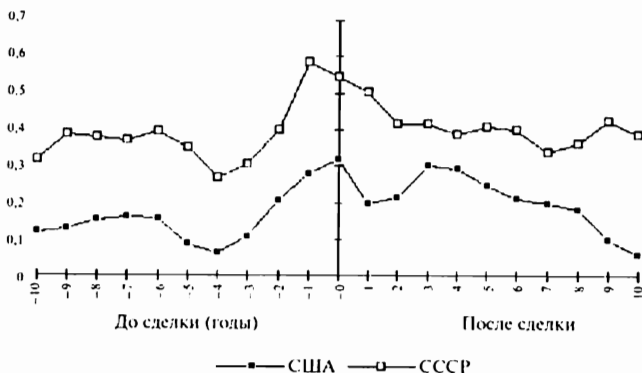
Используя корреляционный анализ, можно осуществлять поисковые исследования и проверять гипотезы. Например, в одном из любопытных исследований Ф. Шродта<sup>1</sup> с помощью корреляционного анализа рассматривается взаимосвязь между поставками оружия одного государства другому и степенью влияния страны-поставщика на политический курс страны-получателя. В качестве исходных данных берутся:

- объемы поставок оружия (в денежном выражении) со стороны (1) США и (2) СССР нескольким странам Ближнего Востока;
- уровень конфликтности/сотрудничества во взаимоотношениях (1) США и (2) СССР со странами Ближнего Востока (измерялся на основе событийной информации, собранной в рамках базы данных CORPAB).

Переменная «степень влияния» была операционализирована через уровень корреляционных связей между двумя указанными выше переменными. Исследование проводилось в сравнительном ключе; одна из типичных картин динамики взаимосвязи переменных до и после факта поставки оружия (для СССР и США соответственно) приводится ниже. По одной оси координатной сетки отложен уровень взаимосвязи (значение коэффициента корреляции), по другой — вре-

<sup>1</sup> Schrodtt, Ph. A. The Effects of Arms Transfers on Supplier-Recipient Behavior. Mexico City, 1983.

мя (10 лет до и 10 лет после заключения сделки, 0 по оси  $X$  соответствует моменту продажи вооружений)<sup>1</sup>.



Некоторые выводы можно сделать на основе чисто визуального анализа приведенной схемы. Так, взаимозависимость политических курсов страны-поставщика и страны-получателя имеет тенденцию к росту в примерно трехлетний период до момента поставки оружия. Это связано с интенсивным переговорным процессом, который всегда предшествует заключению крупных сделок подобного рода. Другой интересный момент: уровень взаимосвязи политических курсов СССР и государств — импортеров советского оружия выше по сравнению с американским случаем. Это, вероятно, определяется большим удельным весом политико-идеологических соображений в принятии решений о поставке оружия в советском случае по сравнению с американским.

Одна из главных проблем, связанных с использованием корреляционного анализа в исследованиях международных отношений на базе событийной информации, — нелинейность большинства процессов в международной политике. Данная проблема в полной мере относится и к традиционному линейному методу поиска зависимостей — множественной регрессии. Поэтому по-настоящему эффективно работающих моделей, созданных на базе регрессионного анализа событийной информации, совсем немного.

Вернемся к одному из вопросов, типичных для проблемно-ориентированных баз данных ивент-анализа: в силу каких причин один кризис ведет к войне, а другой разрешается мирным путем? Прежде всего необходимо понять, можно ли четко разбить общую совокуп-

ность событийных последовательностей на два кластера: кластер последовательностей, ведущих к войне, и кластер последовательностей, ведущих к миру. Если найдем такие два кластера, то получим не только классификационный, но и эффективный прогностический инструмент. Взяв некую новую последовательность событий, даже и незавершенную (происходящую в настоящее время), мы могли бы вычислить близость этой событийной цепи к математическому центру одного и другого кластера и определить тенденцию (мирную или военную) развития процесса.

Однако другой возникающий здесь серьезный вопрос — каким образом сравнивать близость (удаленность) событийных цепей? — имеет большое значение с точки зрения такой крупной проблемы, как использование формализованных методов в проведении аналогий между несколькими удаленными в пространстве и/или времени последовательностями событий. До недавнего времени корректность аналогий была вопросом сугубо качественных исследований, однако появление баз событийных данных позволяет поставить его уже в иной, количественной плоскости: как количественно определить «расстояние» (в том понимании этого термина, которое свойственно кластер-анализу) от одной событийной цепи до другой? Один из подходов к его решению заключается в использовании для этого метрики, разработанной российским математиком В.И. Левенштейном. Метрика Левенштейна позволяет сопоставлять последовательности данных применительно к самым разным сферам — от задач филологии (буквенные и фонетические последовательности) до компьютерного распознавания речи.

В несколько упрощенном виде эта техника состоит в следующем. Расстояние Левенштейна между двумя последовательностями является суммой «весов» операций, необходимых для превращения одной последовательности в другую. Такое превращение производится с помощью трех типов операций:

- вставка элемента в последовательность;
- удаление элемента последовательности;
- замена элемента одной последовательности элементом другой последовательности.

Например, чтобы превратить последовательность букв слова «молоко» в последовательность букв слова «метана», мы должны выполнить следующие операции:

- заменить *м* на *с* — солоко;
- заменить *о* на *т* — смлоко;
- заменить *л* на *е* — смеоко;
- заменить *о* на *т* — сметко;

- заменить *к* на *а* — смета *о*;
- заменить *о* на *н* — сметан;
- вставить *а* — сметана.

В случае превращения слова «сметана» в слово «молоко» вместо последней операции вставки у нас возникла бы операция удаления (удалить *а*).

Ключевая задача состоит в том, чтобы определить «вес» каждой операции. Очевидно, что операции, устраняющие более существенные различия, должны иметь больший вес по сравнению с операциями, устраняющими менее существенные различия. Если продолжить лингвистические аналогии, то увидим, что при заимствовании слов одним языком у другого гласные фонемы будут чаще меняться, чем согласные (русское «донор» от латинского «donare»). При изменении же согласных более вероятно изменение, к примеру, латинского *с* на русское *ц* или *к*, но никак не *н* или *н*.

Применительно к ивент-анализу можно обоснованно предположить, что замена элемента последовательности действий, обозначенной «ультиматум» (код WEIS 174), на элемент, обозначенный «обещание политической поддержки» (51), отражает гораздо более существенные различия по сравнению с заменой того же «ультиматума» на «военное вмешательство» (223). Соответственно, операция по замене элемента в первом случае должна весить гораздо больше, чем во втором.

Несколько другая схема рассуждения применима к операциям вставки и удаления. Логично предположить, что вставка и удаление широко распространенных в международной практике действий (например, двусторонних консультаций по определенному вопросу) должны обладать меньшим весом, чем вставка и удаление редких событий (объявления войны или заключения рамочного межгосударственного договора о сотрудничестве).

Определение конкретной «стоимости» операций вставки и удаления — более простая задача по сравнению с определением весов для операций замены. Это связано с тем, что частота того или иного политического действия может быть легко посчитана, если мы располагаем большими массивами событийной информации за длительный период времени (а мы ими располагаем — в виде многочисленных имеющихся баз данных). Гораздо сложнее избежать умозрительности в определении весов операций замены. А ведь нужно не просто сказать, что стоимость операции в одном случае больше, в другом меньше (как в указанном выше простейшем примере), требуется указать точный вес в интервальном выражении.

Для решения этой проблемы применяются сложные техники, в частности метод *нейронных сетей*, который мы будем разбирать несколько позже. Так, в одном из исследований<sup>1</sup> в компьютер были введены последовательности событийных кодов BCOW, разбитые на две категории: «военные кризисы» и «невоенные кризисы». Задачей обучения сети стало нахождение весов, продуцирующих малые расстояния внутри одной категории и большие расстояния между последовательностями из разных категорий.

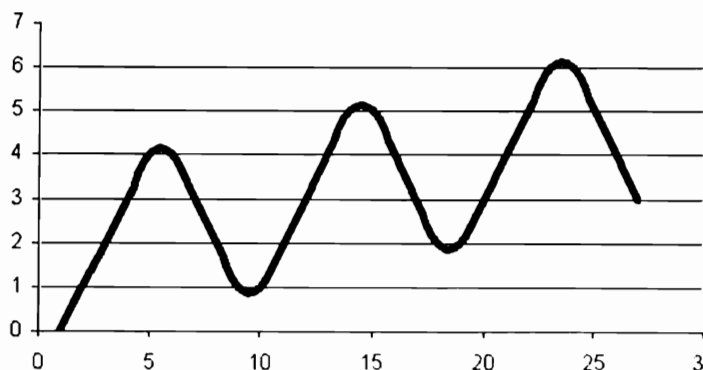
Одной из наиболее практически значимых задач, которые могут быть решены с использованием событийной информации, является задача предупреждения политических катаклизмов. В американской политической науке Early Warning — «раннее предупреждение» — фактически сформировалось как самостоятельное направление, традиционно привлекающее внимание специалистов и лиц, принимающих решения.

Учитывая специфику событийной информации, наиболее логичным методом диагностики предкризисного состояния, на первый взгляд, является *анализ временных рядов*. Временными рядами называют данные, представленные в виде последовательностей измерений, упорядоченных в неслучайные моменты времени. Иными словами, для исследователя важно, что изменения значений переменной происходят в фиксированные промежутки времени. Такой подход вполне соответствует природе событийной информации в политических исследованиях. Отображенные выше (см. с. 242) на схеме изменения конфликтности в поведении Ирана по отношению к Ираку с 1979 по 1997 г. — типичный временной ряд данных.

В общем виде методы анализа временных рядов базируются на формальном описании ряда, т.е. подборе соответствующей математической функции. Двумя основными компонентами ряда являются сезонность и тренд. *Тренд* представляет собой общую систематическую линейную или нелинейную компоненту, которая может изменяться во времени. *Сезонная составляющая* — это периодически повторяющаяся компонента. Ниже схематично показана сезонная динамика с восходящим трендом.

В экономике методы анализа временных рядов являются эффективным прогностическим инструментом. Формально описав сезонность и тренд, мы сможем экстраполировать динамику колебания признака и предсказать будущие значения временного ряда по настоящим и прошлым значениям.

<sup>1</sup> См.: Gerner, D.J., Schrodi, Ph. A. Op. cit. Ch. 5.



Однако существует ряд причин, делающих весьма проблематичным использование методов анализа временных рядов для предсказания политических кризисов. К ним относятся прежде всего:

- отсутствие (или слабая распространенность) сезонности в процессах перехода от стабильности к кризису (и в политических процессах в целом). В экономике цикличность процессов широко распространена в связи с вполне рационально объяснимой динамикой спроса — например, в августе спрос на путевки в дома отдыха средней полосы России будет выше, чем в ноябре. В политике проявления сезонности эпизодичны: один из немногих примеров — колебания активности политических партий в зависимости от близости даты выборов;

- слабая «плавность» перехода в политических процессах одного состояния в другое, особенно это касается наступления состояний кризиса. Как правило (и об этом свидетельствуют событийные данные ивент-анализа), политический кризис представляет собой скачкообразное изменение, которому в математике в наибольшей мере соответствует логистическая кривая типа:



В то время как статистический инструментарий анализа временных рядов при выявлении тренда базируется на приведении описания ряда к монотонной (устойчиво возрастающей или устойчиво убывающей) линейной функции.

Названные причины побуждают исследователей искать альтернативные методы прогнозирования политических кризисов. Одним из таких стал *кластер-анализ*, достаточно широко используемый в ивент-анализе.

Пример использования кластер-анализа — исследование динамики политического поведения государств-акторов в Ближневосточном регионе с 1979 по 1995 г.<sup>1</sup> В качестве государств, имеющих политическое присутствие в регионе, взяты Египет, Израиль, Палестина, Иордания, Ливан, Сирия, США и СССР (Россия). Соответственно, эмпирическую базу составили данные об уровне конфликтности / сотрудничества в действиях каждого актора в отношении каждого другого. Исключение составили действия США в отношении СССР и действия СССР в отношении США, так как их интеракции были связаны со многими иными факторами, кроме собственно ситуации в Ближневосточном регионе. Изменения в уровне конфликтности фиксировались с месячным временным интервалом. Таким образом, исследование базируется на данных о поведении 54 пар государств за 192 месяца. Данные зафиксированы в таблице:

|                                      | Июнь<br>1979                                                                   | Июль<br>1979 | Август<br>1979 | Сентябрь<br>1979 | И далее (всего<br>192 месяца) |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------------|-------------------------------|
| ISR - PAL                            | Коды WEIS, преобразованные в более современный формат<br>(так называемый KEDS) |              |                |                  |                               |
| PAL - ISR                            |                                                                                |              |                |                  |                               |
| ISR - JOR и далее<br>(всего 54 пары) |                                                                                |              |                |                  |                               |

Особый интерес представляет подход к кластеризации событийной информации. В исследовании, нацеленном на поиск индикаторов политического кризиса, очевидное значение имеет временная составляющая, тогда как традиционные методы кластер-анализа ее не учитывают. Выход был найден: кластеризация проводилась отдельно по каждому из 4-месячных блоков данных, т.е. в качестве переменных в компьютер вносились данные по четырем последовательно идущим месяцам (например, первый блок — с июня 1979 г. по сентябрь 1979 г.), всего 216 случаев для каждого блока (54x4).

Оригинальность гипотезы исследования состояла в том, что индикатором предкризисной фазы явилось резкое изменение плотности кластера, которую в упрощенном виде можно представить как сумму

<sup>1</sup> См.: *Germer, D.J., Schrodli, Ph. A. Cluster-Based Early Warning Indicators for Political Change in the Contemporary Middle East. Discussion paper presented at the 1996 annual meeting of the American Political Science Association, San Francisco.*

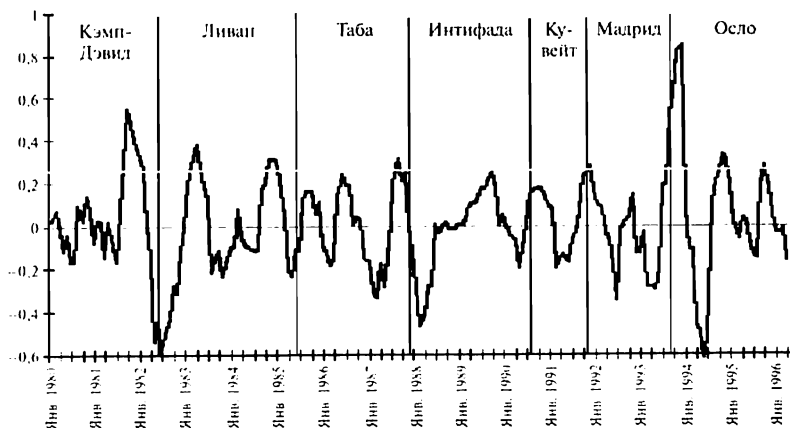
всех внутрикластерных расстояний<sup>1</sup>. Для того чтобы проверить эту гипотезу, на подготовительной стадии исследования была также сформулирована качественная (сделанная с помощью методов содержательного анализа) периодизация развития ситуации в регионе, содержащая семь стадий:

| Обозначение             | Период                     | Число месяцев | Характеристика                                               |
|-------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| Кэмп-Дэвид (Camp David) | июнь 1979 - май 1982       | 35            | Период до израильского вторжения в Ливан в 1982 г.           |
| Ливан (Lebanon)         | июнь 1982 - май 1985       | 36            | Израильское вторжение в Ливан                                |
| Таба (Taba)             | июнь 1985 — ноябрь 1987    | 30            | С момента вывода израильских войск на юг до начала интифады  |
| Интифада (Intifada)     | декабрь 1987 — июль 1990   | 32            | Палестинская интифада                                        |
| Кувейт (Kuwait)         | август 1990 — октябрь 1991 | 15            | Иракское вторжение в Кувейт до начала мадридских переговоров |
| Мадрид (Madrid)         | ноябрь 1991 — август 1993  | 22            | Мадридские мирные переговоры                                 |
| Осло (Oslo)             | сентябрь 1993 — июнь 1995  | 22            | Мирные переговоры в Осло                                     |

Вопрос заключался в том, существует ли «привязка» изменения плотности кластера во времени к предложенной периодизации. Ниже приводится схема, где сетка периодизации наложена на график динамики плотности.

Накануне перехода системы в следующую фазу виден резкий рост плотности кластера, за которым следует резкий спад, совпадающий с переходом. Единственная стадия из семи, где этот критерий не работает, — кувейтская.

Естественно, изменение плотности кластера во времени не является «абсолютным барометром». Так, существенный недостаток методики состоит в том, что невозможно предугадать характер приближающегося изменения. В то же время данное исследование является примером интересного и весьма нетривиального метода работы с событийной информацией.



## 8.2. Ситуационный анализ

Ситуационный анализ, или анализ политических ситуаций, является одним из наиболее востребованных, широко применяемых методов анализа в прикладных политологических исследованиях. В частности, ситуационный анализ просто незаменим при разработке стратегий политических акторов, создании прогнозов их поведения в конкретных политических условиях.

Методологической основой ситуационного анализа является системный подход, о котором мы уже говорили в связи с моделированием. *Политическая ситуация* с позиций системного подхода представляет собой «такое сочетание условий и обстоятельств политической жизни, которое... может быть выделено из политического процесса как относительно заверченный его фрагмент»<sup>1</sup>. Как правило, такое сочетание условий и обстоятельств формируется в связи с имевшим место или намечающимся политическим событием или явлением (например, выборами, принятием значимого закона и т.д.). Политическая ситуация обладает внутренней структурой и связями, имеет свойства системы и может быть выделена из политического процесса как

<sup>1</sup> Васильев, А. В. Моделирование политической ситуации как средство совершенствования политического управления в регионе : дисс. на соискание ученой степени кандидата политических наук. М., 1997. С. 14.

система из среды. Соответственно, политическая ситуация обладает пространственными, временными и информационными границами (*фреймами*).

Не только в теории, но и в конкретном технологическом алгоритме ситуационного анализа *определение границ ситуации*, выделение ее из общего политического процесса является первой и очень важной стадией. Например, содержанием нашего прикладного исследования является анализ предвыборной ситуации в определенном субъекте Российской Федерации. Тогда ключевым будущим событием, предопределяющим уникальное сочетание политических условий и взаимодействие акторов (организующим ситуацию в целом), будут предстоящие выборы в законодательный и представительный орган власти данного региона. Ситуация будет носить характер предвыборной, начиная с активизации ключевых игроков (как правило, это происходит задолго до официального старта избирательной кампании) и до момента проведения выборов — это задает временные рамки ситуации. Пространственные рамки определены спецификой изучаемого события и будут, как правило, совпадать с географическими границами региона.

Второй важной стадией ситуационного анализа является *выявление наиболее активных и влиятельных политических субъектов* (акторов), действовавших в рамках анализируемой ситуации. В терминах системного подхода производится «декомпозиция системы»: упрощение ее путем расчленения на составные элементы. В качестве политических акторов могут выступать отдельные политические лидеры, элитные группы, политические партии, финансово-промышленные группы и даже целые институты (например, Правительство, Конституционный суд или Государственная дума). На практическом уровне задача определения ключевых акторов далеко не проста, и сложнее всего определить оптимальную «глубину» их выделения.

Так, в ситуации правительственного кризиса, связанного с угрозой вынесения вотума недоверия действующему премьер-министру, можно остановиться на самом «грубом» уровне субъектного разбиения ситуации, соответствующем имеющейся нормативной базе. Согласно Конституции РФ, основными акторами (субъектами принятия решений) в данном случае выступают Государственная дума, Председатель Правительства и Президент. Однако в большинстве случаев такой сугубо институциональный подход к выделению акторов будет недостаточным. Наверняка нижняя палата российского парламента внутренне неоднородна с точки зрения поддержки вынесения вотума недоверия, существуют «опорные группы поддержки» действующего состава правительства и группы депутатов, выступающие за его смену. Такое

структурирование депутатского корпуса может совпадать с его фракционным делением, а может не совпадать. Возможно существование особой позиции отдельных влиятельных депутатов и т.д. Все это мы должны учитывать при принятии решения о выделении основных акторов.

Естественно, очень многое будет зависеть от глубины понимания аналитиком каждой конкретной ситуации, но есть и общее правило, которое можно назвать «правилом разумной достаточности»: перечень акторов должен отражать основные группы интересов, вовлеченные в данную ситуацию, но при этом по численности не превышать того порога, когда анализ становится чрезмерно громоздким. Так, теоретически мы можем выделить в качестве акторов ситуации правительственного кризиса всех 450 депутатов Государственной думы, поскольку формально каждый из них является лицом, принимающим решение (голосующим) по данному вопросу. Однако практически осуществить анализ взаимодействий такого числа акторов было бы чрезвычайно сложно. Поэтому мы с высокой вероятностью прибегнем к группировке депутатов по признаку поддержки действующего правительства (например: группа твердых сторонников, группа непримиримых противников, группа колеблющихся и т.д.). Ограничение по числу переменных, вовлекаемых в анализ, характерно для качественных методов в целом.

За выделением перечня акторов ситуации следует их *характеристика*. Это третья стадия ситуационного анализа, также выполняемая в соответствии с рядом правил системного подхода. Ключевыми позициями, по которым производится характеристика политических акторов, являются интересы и вытекающие из них цели акторов, содержание их действий, ресурсы, типовые тактики и стратегии.

### *Интересы и долгосрочные цели*

Адекватное понимание интересов акторов имеет огромное значение для создания корректной аналитической картины политической ситуации. Нередко подоплекой политических целей является не абстрактное стремление к власти, но необходимость защищать конкретные интересы в сфере контроля над определенными объектами собственности в производственной сфере, лицензиями на разработку недр и т.д. Например, анализируя участие в избирательной кампании в том или ином регионе представителей крупной алюминиевой финансово-промышленной группы (ФПГ), необходимо понимать, какую роль играют ее активы в данном субъекте Федерации в системе глобальных бизнес-интересов. Так, активы в области электроэнергетики будут иметь стратегическое значение для данного бизнеса, по-

скольку существенную часть себестоимости производства алюминия составляет стоимость электроэнергии. Соответственно, заинтересованность ФПГ в укреплении политических позиций в регионе будет носить долгосрочный и стратегический характер.

Понятие «цель» приобрело в системном анализе ключевое значение. Можно утверждать, что в основе системного подхода в управлении лежит идея представления совершаемых людьми действий в виде задач выбора целей или путей их достижения с учетом наилучшего использования имеющихся ресурсов. Академик Д.М. Гвишиани считал «формулирование целей и выяснение их иерархии до начала какой-либо деятельности, связанной с управлением и, в частности, с принятием решений», одной из сущностных черт системного анализа<sup>1</sup>. Словосочетание «иерархия целей» отражает наиболее существенное в системно-аналитическом понимании данной проблемы: каждая система имеет одну или несколько целей, задачи же каждой из ее подсистем функционально подчинены данным целям. Таким образом, то, что на одном уровне рассмотрения является целью, на другом, более высоком, может оказаться только средством для достижения цели. Следовательно, каждая данная цель может оказаться лишь одним из элементов в большом ряду возможностей и альтернатив на пути, ведущем к достижению цели более общего характера. Здесь реализуется один из важнейших системных принципов — принцип иерархичности, утверждающий, что каждый компонент системы, в свою очередь, рассматривается как система, а исследуемая в данном случае система представляет собой один из компонентов более широкой системы.

В рамках ситуационного анализа важно по возможности реконструировать иерархию целей каждого из политических акторов, опираясь на понимание их стратегических интересов.

### *Ресурсы политического участия*

Потенциально набор ресурсов политической борьбы весьма обширен. Выделим наиболее существенные из них:

*Административный ресурс.* Обеспечивается занятием политическим актором или связанных с ним лиц определенной (как правило, руководящей) позиции в структурах власти, прежде всего исполнительной. «Дивиденды», получаемые от контроля над административным ресурсом, довольно многообразны, особенно в условиях российской политической культуры, и специфичны для многих регионов.

Например, в Москве при проведении избирательных кампаний административный ресурс обеспечивает «сетевые» каналы коммуникации с избирателями, завязанные на властную вертикаль (старшие по домам и подъездам, общественные организации ветеранов и инвалидов, комплексные центры социального обеспечения, учреждения образования и здравоохранения и т.д.). В условиях довольно низкой электоральной активности основной части населения такой ресурс имеет важнейшее значение.

В регионах, где имеются обширные труднодоступные территории, административный ресурс позволяет существенно сэкономить на транспортных расходах. Например, в Корякском АО с большинством населенных пунктов имеется только воздушное сообщение, а один час полета на вертолете стоит около 30 тыс. руб.

*Информационный ресурс.* Данный термин употребляют в трех основных контекстах. В первом случае имеется в виду возможность присутствовать в публичном информационном поле через контроль или дружественные отношения со средствами массовой информации. При этом СМИ могут использоваться не только для формирования общественного мнения в массовых политических кампаниях (например, избирательных), но и в рамках лоббистских кампаний для формирования мнения тех или иных элитных групп.

Во втором случае подразумевается ресурс, связанный с доступом к определенной информации. Тем более что в политике велика доля «теневых», непубличных процессов. Доступ к информации в данном контексте приобретает особое значение, так как способствует формированию более адекватного представления о ситуации и, как следствие, принятию более оптимальных решений.

В третьем случае говорят о ресурсе влияния на информационные потоки, стекающиеся к лицам, принимающим решения. Это ресурс сугубо лоббистского характера, и его роль в нынешней российской политической ситуации только возрастает. Так, при продвижении определенного кандидата на должность губернатора того или иного региона особое значение приобретает способность донести позитивную информацию об этом кандидате до ключевых субъектов принятия решения (в данном случае это прежде всего Президент РФ и его полномочный представитель в данном федеральном округе).

*Ресурс массовой поддержки со стороны значительной части населения.* Таким ресурсом политический актор может обладать либо напрямую (благодаря собственной популярности), либо при поддержке со стороны лидеров общественного мнения. Особенно важен этот ресурс во время избирательных кампаний, но не только. Пользующийся об-

щественной поддержкой политический актор обладает, как правило, более широким веером альтернатив в своих действиях. За счет массовой поддержки он может обеспечить легитимацию многих решений, на которые бы не пошли менее популярные политики.

*Организационный ресурс.* В российских условиях нередко обеспечивается за счет административного ресурса. Организационной инфраструктурой проведения той или иной политической линии становятся структуры властной иерархии. Независимый от властной вертикали организационный ресурс может быть создан, в частности, за счет поддержки политической партии или общественной организации, обладающей «низовой» сетью ее сторонников.

*Ресурс поддержки со стороны политической партии.* Такой ресурс имеет «двойное измерение». Он может быть, как уже говорилось, составной частью организационного ресурса, что особенно важно в массовых политических кампаниях, а также — если политическая партия обладает определенной популярностью — ресурсом мобилизации граждан на поддержку тех или иных политических инициатив, кандидатов в электоральных кампаниях и т.д.

*Кадровый ресурс, или «ресурс команды».* Возможность размещения квалифицированных людей на соответствующих участках работы всегда является важным преимуществом. Так, наличие сильного аналитика (или группы аналитиков) будет способствовать адекватной интерпретации поступающей информации, формированию оптимальной стратегии политического поведения. Талантливые менеджеры могут создать или «настроить» организационную структуру политической кампании и т.д.

*Личностный ресурс.* В это понятие, как правило, вкладывают два значения. Во-первых, личностный ресурс имеет «биографический», «репутационный» компонент, поскольку и при участии в электоральных кампаниях, и при продвижении на руководящие должности важно иметь соответствующую репутацию, опыт и т.д. Во-вторых, под личностным ресурсом понимают наличие определенных черт характера, востребованных в различных политических ситуациях. Так, для публичного политика, особенно участвующего в избирательной кампании, важно обладать «харизмой», умением увлечь за собой массы, ораторским искусством, сильными коммуникативными способностями и навыками, психологическим запасом прочности (умением «держать удар»).

*Финансовый ресурс.* Его значение для политических акторов в современных условиях, особенно для проведения массовых политических кампаний, очевидно. Обладая мощной финансовой базой, можно

компенсировать «пробелы» в таких ресурсах, как контроль над СМИ (за счет публикации платных материалов), кадровые (за счет привлечения квалифицированных специалистов на высокую заработную плату) и т.д. Пожалуй, совершенно независим от финансовых возможностей только личностный ресурс.

Каждый выделенный политический актор характеризуется с точки зрения наличия или отсутствия у него того или иного ресурса, а также степени эффективности использования им имеющихся ресурсов. Итогом анализа ресурсов каждого из вовлеченных в ситуацию акторов является экспертная оценка их влияния в рамках данной ситуации.

### *Действия и типичные тактики политического актора*

Информация о конкретных действиях политического актора, осуществляемых им в данной ситуации, позволяет формулировать гипотезы о тактической линии, которой он придерживается. При этом важно не ограничиваться собственно текущей ситуацией, дополняя ее *ретроспективным анализом* поведения политических акторов, т.е. анализом их действий в прошлом. Особое внимание следует уделять ситуациям, которые по тем или иным параметрам сходны с изучаемой в настоящем времени. Как показывает практика, нередко индивидуальные и даже групповые политические субъекты в сходных условиях действуют сходным образом: в таких случаях говорят о сложившемся «сценарии» поведения, наборе типичных реакций на типичные обстоятельства. Например, один политический лидер в определенных ситуациях реализует модель конфликтного поведения, другой — компромиссного. Выявление типичных тактик действия политических акторов существенно усиливает прогностические возможности ситуационного анализа, позволяет лучше предсказывать действия субъектов ситуации.

Существенным подспорьем в диагностике типичных тактик действия индивидуальных акторов является *биографический анализ*. Внимательное изучение жизненного пути того или иного политика позволяет строить обоснованные предположения относительно стиля политического лидерства данного актора, особенностей восприятия им политической реальности. Так, в большинстве случаев политик — выходец из партийно-комсомольской номенклатуры еще советских времен будет существенно отличаться по типичным тактикам поведения от политика — выходца из современной предпринимательской среды.

Системный подход в ситуационном анализе здесь дополняется деятельностно-психологическим. Это особенно ценно для прикладного политического анализа и прогнозирования, где учет объективно-сис-

темных характеристик политической ситуации должен сочетаться с пониманием особенностей психологического восприятия ситуации ее субъектами. «Что остается от него (феномена социальной ситуации. — А.А.) и будет ли вообще понятен смысл после сведения его к внешней констелляции различных взаимосвязанных, но лишь внешне различных типов поведения? — писал К. Манхейм в книге «Идеология и утопия». — Совершенно очевидно, что ситуация, сложившаяся в человеческом обществе, может быть охарактеризована только в том случае, если принять во внимание представление о ней ее участников, то, как они ощущают связанное с ней напряжение и как они реагируют на это постигнутое ими определенным образом напряжение»<sup>1</sup>. Иными словами, в рамках ситуационного анализа важно попытаться «увидеть ситуацию» глазами каждого из ее определяющих участников.

### *Выявление структуры политической ситуации*

Под *структурой политической ситуации* понимается совокупность устойчивых связей между ее элементами — политическими акторами. Категории, используемые для характеристики этих связей, могут различаться в зависимости от целей и задач исследования, особенностей индивидуального подхода эксперта-аналитика. Один из распространенных подходов использует следующие категории характеристики связей:

- по типу отношений: *альянс (союз, партнерство), оппозиция, нейтралитет*;

- по степени реализованности данного типа отношений в данной конкретной ситуации: *актуальные* (например, актуальный политический альянс, когда группа субъектов предпринимает совместные действия по достижению единой цели) и *потенциальные* (когда существуют лишь предпосылки для координации деятельности). Как правило, вывод о возможности потенциального альянса или оппозиции делается на основе анализа степени совместимости интересов политических акторов;

- по прогнозируемой степени прочности/долгосрочности сложившегося типа отношений: *тактические* и *стратегические*. Важнейшее значение для корректной диагностики прочности сложившихся отношений здесь также имеет понимание общности долгосрочных интересов и целей политических акторов. Например, отношения тактического партнерства могут сложиться между двумя кандидатами на

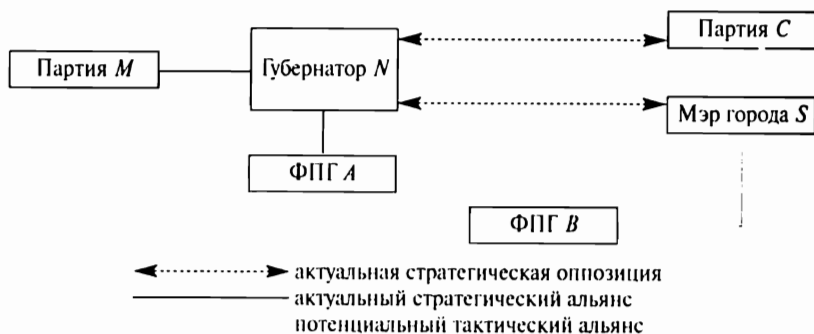
определенную выборную или назначаемую должность в том случае, если им обоим выгодно ослабить позиции некоего третьего кандидата. Однако вероятность формирования стратегического альянса весьма невелика, так как цели кандидатов (занятие должности) конфликтуют. Другой пример: некая финансово-промышленная группа находится в тактической оппозиции определенному высокопоставленному чиновнику *N* (скажем, губернатору региона). Целью данной группы является не смещение этого чиновника и замена его на собственного ставленника (что было бы состоянием стратегической оппозиции), а оказание давления на *N* с целью получения преференций в профильной для ФПГ сфере деятельности. В случае решения данной задачи ФПГ предпринимает шаги для формирования партнерских отношений с губернатором *N*.

Определение структуры ситуации, выявление связей и отношений между ее субъектами представляет собой сложную, комплексную задачу. Основой формирования предположений по этому поводу являются, как правило, результаты экспертного опроса и изучения открытых источников (прежде всего СМИ). В то же время, учитывая латентный характер многих взаимоотношений в политике, любые предположения на этот счет должны самым тщательным образом проверяться в соответствии с правилами тестирования гипотез и операционализации понятий. Например, имеется экспертное мнение о том, что взаимоотношения между губернатором *N* и руководителем федеральной естественной монополии *M* существенно ухудшились за последние два года. Чтобы проверить данную гипотезу, следует четко сформулировать совокупность наблюдаемых эмпирических признаков, верифицирующих или фальсифицирующих это предположение. Прежде всего необходимо ответить на следующие вопросы:

- Сократились ли объемы инвестиционных программ данной естественной монополии в регионе в рассматриваемый период?
- Сократилось ли число личных встреч между *N* и *M*?
- Находится ли региональное отделение определенной политической партии, поддерживаемой естественной монополией (как СПС, традиционно поддерживаемый РАО «ЕЭС России»), в оппозиции к губернатору?

Утвердительные ответы на все эти вопросы будут весомым свидетельством в пользу нашей гипотезы об ухудшении отношений между губернатором региона и руководством естественной монополии. Чем больше таких эмпирически наблюдаемых признаков мы примем во внимание, тем точнее будет наш диагноз состояния отношений между акторами.

Структуру политической ситуации, которую можно понимать как расстановку политических сил, зачастую удобно представить графически в виде когнитивной карты. Вершины графа будут соответствовать политическим акторам, дуги — устойчивым связям между ними. Политическую «близость» и «удаленность» политических акторов отражают также пространственные расстояния между вершинами графа. Размер фигур, соответствующих акторам, может обозначать политический вес субъектов ситуации. Например:



### Анализ факторов внешней среды ситуации

В соответствии с принципами системного подхода необходимо четко обозначить рамки и границы ситуации — выделить ее как систему из внешней среды. Однако мы не вправе абстрагироваться от тех процессов и факторов внешней среды, которые оказывают значимое влияние на изучаемую ситуацию.

Например, мы анализируем предвыборную ситуацию накануне федеральной парламентской кампании (выборов в Государственную думу). «Внутри» ситуации непосредственными объектами анализа станут интересы, ресурсы, взаимодействия политических партий и их парламентских фракций, федеральных элитных групп и т.д. Такой фактор, как состояние российской экономики, непосредственно в рамки данной ситуации не войдет: речь все-таки идет о политическом процессе. Однако существенные колебания данного фактора (подъем или спад), несомненно, могут оказать очень серьезное влияние на итоги выборов. С высокой вероятностью экономический спад повысит шансы оппозиционных партий и усложнит положение «партии власти», экономический подъем — наоборот. Таким образом, экономический фактор будет учитываться в анализе предвыборной ситуации как значимый фактор внешней среды.

Важность понимания *контекста* (в широком смысле этого слова) политических процессов и ситуаций можно проиллюстрировать еще одним примером. Выборы депутатов Государственной думы в России непосредственно предшествуют выборам Президента: их разделяют лишь несколько месяцев, они входят в один так называемый «электоральный цикл». Соответственно, адекватное понимание расстановки политических сил, интересов и целей участников парламентской кампании практически невозможно без учета перспективы предстоящей президентской гонки.

Более развернутая характеристика методов анализа факторов внешней среды будет дана в гл. 10, посвященной сценарному прогнозированию.

### 8.3. SWOT-анализ

SWOT-анализ может использоваться и как самостоятельная методика, и как элемент ситуационного анализа. Данный метод был изначально разработан в рамках маркетинговых исследований<sup>1</sup> и в настоящее время сохраняет свое значение как один из основных приемов первичного стратегического анализа позиционирования компаний на рынке. По своим исходным установкам SWOT-анализ является *клиент-ориентированным методом*: исследование ситуации происходит «под углом зрения» конкретного актора.

Название метода является аббревиатурой четырех английских слов:

- Strength — сильные стороны;
- Weakness — слабые стороны;
- Opportunities — возможности;
- Threats — угрозы.

Первые две позиции — сильные и слабые стороны — связаны преимущественно с позитивностью и негативностью ресурсной базы политического актора. Например, в процессах партийного строительства важнейшей слабостью может быть дефицит организационного и кадрового ресурса.

Вторые две позиции — возможности и угрозы — связаны в основном со структурированием ситуации и факторами внешней среды. Так, при реализации проекта создания новой оппозиционной политической партии основные возможности могут определяться, напри-

<sup>1</sup> В литературе по маркетингу нередко можно встретить употребление терминов «SWOT-анализ» и «ситуационный анализ» как синонимов.

мер, негативными тенденциями в социально-экономическом положении населения (фактор внешней среды), а основные угрозы — сильным противодействием со стороны властных элит, часть которых может консолидироваться для блокирования проекта (структурный фактор).

Однако основное достоинство SWOT-анализа состоит не только в системной характеристике позиций актора по указанным выше признакам, но и в комплексном рассмотрении сильных/слабых сторон актора через призму возможностей/угроз. Это делается с помощью специальной *матрицы SWOT-анализа*, которую иногда еще называют матрицей первичного стратегического анализа. Она имеет следующий вид:

|                                | Возможности<br>1)<br>2)...           | Угрозы<br>1)<br>2)...           |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Сильные стороны<br>1)<br>2)... | Поле «Возможности и сильные стороны» | Поле «Угрозы и сильные стороны» |
| Слабые стороны<br>1)<br>2)...  | Поле «Возможности и слабые стороны»  | Поле «Угрозы и слабые стороны»  |

Как видно, на пересечении четырех разделов образуются четыре дополнительных поля, которые позволяют рассматривать характеристики позиций актора в разных сочетаниях. Важнейшее значение имеет поле «Возможности и сильные стороны», которое определяет наиболее перспективный, стратегический вектор развития, а также поле «Угрозы и слабые стороны», которое демонстрирует «ахиллесову пяту» актора, наиболее уязвимые стороны его позиций. Поле «Возможности и слабые стороны» демонстрирует, каким образом «проблемные» позиции могут быть компенсированы за счет новых возможностей. Поле «Угрозы и сильные стороны» позволяет лучше понять, каким образом ресурсные преимущества могут быть направлены на ликвидацию угроз.

Ситуационный и SWOT-анализ эффективно использовать в комплексе. При этом SWOT-анализ, с одной стороны, выступает резюмирующим элементом ситуационного анализа, с другой — позволяет эффективно адаптировать его результаты к проблемам конкретного клиента.

## Контрольные вопросы и задания

1. Каким образом осуществляется кодирование данных в инвент-анализе?
2. Какие основные типы кодировочных систем разработаны для данного метода?
3. Опишите возможности применения статистических методов (корреляционного анализа, кластер-анализа) для обработки информации о политических событиях?
4. Каким образом в инвент-анализе используется метрика Левенштейна?
5. Назовите основные стадии алгоритма ситуационного анализа.
6. Какими основными видами политических ресурсов оперирует ситуационный анализ?
7. В чем специфика SWOT-анализа как клиент-ориентированной техники?

## Литература

- Боришполец, К. П.* Методы политических исследований : учеб. пособие. М., 2005.
- Мангейм, Дж., Рич, Р.* Политология: методы исследования. М., 1997.
- Симонов, К. В.* Политический анализ. М., 2002.
- Турунок, С. Г.* Политический анализ : курс лекций. М., 2005.
- Gerner, D.J., Schrodt, Ph. A.* Analyzing International Event Data: A Handbook of Computer-Based Techniques. Cambridge University Press, 2000.
- McClelland, Ch. A.* Event-Interaction Analysis in the Setting of Quantitative International Relations Research. University of Southern California, 1967.

## Искусственные нейронные сети

Искусственные нейронные сети (ИНС) — один из наиболее современных методов научного исследования, обладающий рядом совершенно уникальных черт. Бурное развитие нейросетевого подхода начинается лишь в 1980-х гг., хотя математические его основы были заложены значительно раньше: отправными точками можно назвать работы У. Маккаллока и У. Питтса (1943) по математическому моделированию работы нейрона и книгу американского математика Ф. Розенблатта «Принципы нейродинамики», увидевшую свет в 1962 г.<sup>1</sup>

Прикладные нейросетевые разработки в области политической науки появляются лишь в 1990-х гг. Судя по открытой печати, в настоящее время с политикой связано не более 5% нейросетевых программных продуктов, тогда как доля программ нейросетевого анализа военно-технических и финансовых проблем превышает 60%, медицинских — 10%. Таким образом, сегодня мы можем говорить лишь о первых шагах на пути адаптации богатого арсенала нейронных сетей к решению задач политического прогнозирования и анализа.

Нейросетевые техники основаны на практическом применении некоторых концепций работы человеческого мышления. Несмотря на то что мозг человека значительно отстает от электронных вычислительных машин по способности производить символьные вычисления, многие задачи мы умеем решать гораздо эффективнее самых современных компьютеров. Например, мы можем очень быстро и точно узнать человека в толпе по едва промелькнувшим чертам его лица или даже по особенностям походки. Мы можем формулировать вероятно-

<sup>1</sup> McCulloch, W., Pitts, W. A Logical Calculus of Ideas Imminent in Nervous Activity. Bulletin of Mathematical Biophysics.

стные суждения относительно ситуаций, с которыми ранее не сталкивались, на основе предшествующего опыта. И, что самое главное, мы способны *учиться* — приобретать и совершенствовать навыки восприятия и преобразования внешней информации. Именно уникальная способность человека к обучению стала наиболее серьезным стимулом создания математических и программных аналогов работы мозга. Разумеется, на сегодняшний день еще рано говорить об «искусственном интеллекте», сопоставимом с познавательными возможностями человека; самая современная нейронная сеть устроена во множество раз проще, чем любой отдельный участок коры головного мозга. Тем не менее сам принцип использования биологических сетей в качестве прообраза искусственной интеллектуальной системы уже доказал свою плодотворность.

## 9.1. Биологические и искусственные нейронные сети

Кора головного мозга состоит из огромного множества простых элементов — *нейронов*, число которых приблизительно равняется  $10^{11}$  — количеству звезд Млечного Пути. Каждый нейрон связан с несколькими тысячами других нейронов с помощью нервных волокон, через которые передаются электрические импульсы. Таким образом, мозг человека содержит приблизительно  $10^{15}$  взаимосвязей. Чрезвычайно сложная структура связей между относительно простыми элементами как раз и является одним из важнейших «ноу-хау» человеческого мышления.

Каждый нейрон имеет отростки нервных волокон двух типов: дендриты, по которым в клетку поступают входящие электрические сигналы, и единственный аксон, передающий исходящий сигнал другим нейронам. Аксон связан с дендритами других нейронов через специальные образования — синапсы, которые способны увеличивать или уменьшать<sup>1</sup> силу передаваемого импульса. Схематично это изображено на рисунке<sup>1</sup>:



943. № 5; Rosenblatt, R. Principles of Neurodynamics, N.Y., 1962.

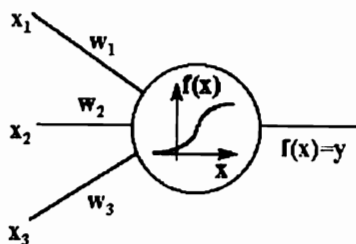
движение импульса

<sup>1</sup> Аналитические технологии для прогнозирования и анализа данных : электронный учебник // [www.neuroproject.ru/tutorial.php](http://www.neuroproject.ru/tutorial.php).

Входящие импульсы от аксонов других нейронов проходят через синапсы на дендриты, изменяя свою силу, и поступают в тело нейрона. Если суммарный сигнал превышает некоторый критический порог, «заложенный» в теле нейрона, оно активируется и передает исходящий импульс по аксону к следующим нейронам. Принципиально важно, что «пропускная способность» синапсов — способность усиливать или ослаблять сигнал — может меняться со временем, что меняет и поведение нейрона в целом. Именно «настройка» пропускной способности синапсов является основным механизмом обучения в человеческом мозге.

Указанный механизм можно представить в формализованном виде, перевести на язык математики. Обозначим входящие импульсы, поступающие от аксонов других нейронов, символами  $x^1, x^2, x^3 \dots x^n$ . Синапсы в таком случае будут играть роль *весовых коэффициентов*  $w^1, w^2, w^3 \dots w^n$ . Проходя через синапсы, входящие сигналы изменяют свою силу и образуют суммарный сигнал  $x = w^1x^1 + w^2x^2 + w^3x^3 + \dots + w^nx^n$ .

Теперь нейрону следует «решить», превышает ли суммарный входящий сигнал определенное пороговое значение. Математически это можно представить как преобразование входящего сигнала в соответствии с определенной функцией  $f(x)$ . Сила исходящего сигнала  $y = f(x) = f(w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots + w_nx_n)^1$

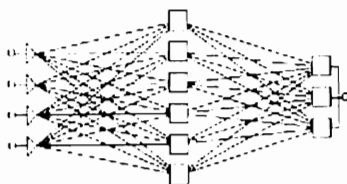


Отдельные искусственные (формальные) нейроны объединяются в *искусственную нейронную сеть*. Сигнал, получаемый на выходе сети (иногда его называют «ответом сети»), будет определяться не только весами и функциями входящих в нее нейронов, но и тем, как нейроны связаны между собой. Структура связей между нейронами называется *архитектурой сети*.

Существует два основных класса нейросетевых архитектур:

1. *Слоистые сети (сети прямого распространения)*. Как следует из названия данной архитектуры, нейроны в ней расположены в не-

сколько слоев. Нейроны первого слоя получают входные сигналы, преобразуют их и передают нейронам второго слоя. Далее срабатывает второй слой и так далее до последнего слоя  $k$ , который выдает окончательный «ответ сети» для пользователя. Как правило, каждый нейрон слоя  $i$  (предыдущего) соединен с каждым нейроном слоя  $i + 1$  (следующего). Число нейронов в каждом слое индивидуально и никак заранее не связано с числом нейронов в других слоях. Наиболее распространены трехслойные сети, состоящие из входного, скрытого и выходного слоев. Принципиальная схема такой сетевой архитектуры показана на рисунке 1.



**2. Сети полной связи.** В такой сетевой архитектуре все нейроны связаны между собой: каждый из них передает исходящий сигнал всем нейронам сети, включая самого себя. Ответом сети являются исходящие сигналы нескольких или всех нейронов после нескольких тактов функционирования сети.

При практической работе с нейронными сетями на персональном компьютере нет необходимости строить сеть «с нуля». В специальных программах уже имеется стандартный набор архитектур, соответствующих разным типам задач. Обычно бывает достаточно выбрать стандартную архитектуру и скорректировать ее (как правило, путем удаления лишнего) в соответствии с решаемой задачей.

Как уже говорилось, в основу концепции нейронных сетей положен постулат, что вся сложность мозга определяется связями между нейронами, которые можно моделировать с помощью простых автоматов. Известно, что количество информации, передаваемой между нейронами, является очень незначительным (несколько бит), а скорость передачи сигнала в миллионы раз ниже, чем в современных электронных процессорах. Поэтому: 1) мозг решает задачу не путем последовательной серии взаимодействий, а запуская несколько параллельных программ; 2) основная информация не передается непосредственно, а захватывается и распределяется в связях между нейро-

нами. С некоторым преувеличением можно сказать, что в нейросетевом подходе реализован принцип «структура связей — всё, свойства элементов — ничто».

Именно это свойство позволило реализовать на практике способность машины к обучению на примерах. Уникальность нейронных сетей состоит в том, что они решают различные задачи в соответствии не с изначально заложенными в них программными алгоритмами, а с алгоритмами, которые вырабатывают они сами, обучаясь на множестве примеров.

Различия между «классической» электронно-вычислительной машиной (машиной фон Неймана) и биологическими нейронными сетями, принципы организации которых были взяты на вооружение ИНС, систематизируются в следующей таблице<sup>1</sup>:

|               | ЭВМ                                   | Биологическая нейронная система |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Процессор     | Сложный                               | Простой                         |
|               | Высокоскоростной                      | Низкоскоростной                 |
|               | Один или несколько (малое количество) | Большое количество              |
| Память        | Отделена от процессора                | Интегрирована в процессор       |
|               | Локализованная                        | Распределенная                  |
| Вычисления    | Централизованные                      | Распределенные                  |
|               | Последовательные                      | Параллельные                    |
|               | Хранимые программы                    | Самообучение                    |
| Специализация | Численные и символьные операции       | Проблемы восприятия             |

## 9.2. Обучение сети

Представим себе, что нам требуется получить нейронную сеть, способную распознавать рукописные изображения цифр от 0 до 9. Информация будет вводиться в сеть посредством сканирования рукописного текста с разрешением 20x20 пикселей. Таким образом, мы имеем сеть с 400 входами (20x20) и 10 выходами (по количеству чисел от нуля до девяти). Наша цель заключается в том, чтобы при вводе в сеть изображения цифры 0 активизировался выход сети, соответствующий

<sup>1</sup> Полную версию таблицы см.: Anil, K. J., Jianchang, M., Mohiuddin, K. M. Artificial Neural Networks; A Tutorial // Computer. Vol. 29. № 3 (March 1996).

цифре 0, при вводе изображения цифры 1 — выход, соответствующий цифре 1, и т.д. Изначально нейронная сеть не обладает никакими навыками различения чисел; ее, как маленького ребенка, требуется обучить этому искусству «с нуля».

Самым распространенным приемом обучения сети является обучение «с учителем». В данном случае имеется правильный ответ на каждый входной пример. Всякий раз происходит подстройка весовых коэффициентов сети таким образом, чтобы ее ответы были максимально близки к известным правильным ответам. Такая процедура похожа на реальный процесс обучения — ребенку показывают цифру 1 и спрашивают: «Какая это цифра?» В случае неверного ответа ребенку сообщается тот ответ, который от него ожидается. В мозге и нервной системе происходит усиление соответствующих связей («настройка сети»), и шансы на получение правильного ответа в следующий раз увеличиваются.

Разумеется, для искусственной нейронной сети недостаточно просто указать правильность или неправильность ответа. В реальности имеет место более сложная процедура, первым этапом которой является вычисление ошибок сети. В нашем примере с распознаванием цифр ожидаемым (правильным) ответом сети является максимальный по интенсивности сигнал на одном из десяти выходов, соответствующих запрашиваемой цифре, и минимальный сигнал на всех остальных. Ошибкой является разница между ожидаемым и реальным ответом сети, т.е. разность между ожидаемой и реальной интенсивностью сигнала на всех выходах. На основе этих данных вычисляется специальная *функция ошибок*. Далее с помощью особого набора формул, получившего название *алгоритма обратного распространения ошибки*, программа вычисляет требуемые поправки для весов сети, исходя из функции ошибки. Интегральным показателем качества обучения сети является *общая ошибка* — *сумма квадратов ошибок по всем выходам*, которая уменьшается по мере увеличения продолжительности «тренировок».

Существует также алгоритм обучения «без учителя», который не требует наличия правильных ответов для каждого обучающего примера. В этом случае раскрывается внутренняя структура данных или корреляции между примерами в системе данных, что позволяет распределить примеры по категориям.

Наконец, в некоторых случаях используется смешанный алгоритм обучения — часть весов настраивается путем использования алгоритма («с учителем»), часть — посредством самообучения сети.

Однако во всех случаях имеет место обучение сети на фиксированном наборе примеров, получившем название *обучающей выборки*. Объ-

ем и состав обучающей выборки имеет принципиальное значение. Нельзя забывать о том, что конечная задача сети — распознать не только рукописные цифры 0, 1, 2, 3... 9 (в нашем примере), имеющиеся в обучающей базе, а *любые* рукописные цифры. В этом, собственно, и заключается основное достоинство нейронных сетей. Таким образом, если мы тренируем сеть только на двух или трех изображениях одной цифры, вряд ли следует ожидать от нее адекватного распознавания чисел вне обучающей выборки. Чем больше примеров содержится в обучающей выборке, тем лучше будет качество конструируемой сети.

Кроме количества примеров в обучающей выборке, следует удалять внимание и их качеству. С одной стороны, примеры в совокупности должны полноценно отвечать задачам, для которых сеть строится. Если сеть создается, к примеру, для прогнозирования политических кризисов, а в обучающей базе данные по кризисам представлены в малом объеме или не представлены вообще, сеть окажется бесполезной. С другой стороны, сеть учится тому, чему легче всего научиться. Важно следить за тем, чтобы в обучающей выборке не было систематических ошибок — входных данных, не отражающих реальных свойств объектов. Например, если все цифры 8 в базе примеров будут написаны светлым фломастером, а все цифры 9 — черным, то сеть может посчитать интенсивность цвета цифры существенным признаком распознавания и не будет нормально выполнять свои задачи вне обучающей выборки.

Следует сделать акцент еще на одном важном моменте: сеть может продолжать учиться и после того, как собственно процедура обучения завершена. Иными словами, нейронные сети способны накапливать опыт в процессе работы над решением реальных задач, для которых они сконструированы.

### 9.3. Задачи, решаемые ИНС

Решаемые нейронными сетями задачи весьма разнообразны. Неудивительно, что этот метод нашел применение в таких сферах, как медицина, финансовый менеджмент и политическая наука. В целом можно свести основную часть решаемых с помощью ИНС проблем к нескольким категориям задач.

- *Классификация.* Задачей нейронной сети является распределение объектов по нескольким заранее установленным непересекающимся классам. Рассмотренный нами пример с распознаванием рукописных цифр относится именно к этой категории задач: ИНС устанавливает

соответствие объекта одному из десяти классов (цифры от 0 до 9). Известны компьютерные программы ИНС, выполняющие функции распознавания текста, речи, отнесения предприятия к классу «перспективных» или «убыточных», классификации клеток крови и сигналов электрокардиограммы, установления подлинности подписи и многие другие.

В политической науке нейросетевой метод используется для решения задач классификации, в частности в ивент-анализе. Заранее определяется класс конфликтных событийных последовательностей, ведущих к мирному урегулированию, и класс конфликтных событийных последовательностей, ведущих к военному противостоянию. Сеть обучается на базе реальных исторических примеров конфликтного взаимодействия государств, приведшего к одному или другому исходу. Получив на «входе» определенную последовательность событий, соответствующим образом закодированных, обученная сеть должна определить принадлежность данной событийной цепочки к «мирному» или «военному» классу. В том случае, если анализируется еще не завершенная цепочка событий, мы имеем характерный пример использования нейронных сетей для решения задач прогнозирования.

Другой пример использования нейронной сети для классификации объектов можно почерпнуть из сферы оценки политических рисков — угроз для инвесторов и бизнесменов, проистекающих из действий политических акторов. В данном случае сеть распределяет страны и регионы по нескольким категориям политического риска (например: высокий, низкий, средний).

Из тех статистических методов, которые мы изучали ранее, задачи классификации наиболее близки к дискриминантному анализу, который также определяет принадлежность объекта к одной из заранее заданных групп. В то же время ИНС и дискриминантный анализ ведут к достижению этой цели разными путями: дискриминантный анализ строит линейную дискриминантную функцию, тогда как нейронные сети нелинейны по своей природе. Соответственно, они могут «схватывать» связи между переменными, не поддающиеся описанию с помощью линейных функций.

Нейросетевой подход особенно эффективен при решении задач классификации по той причине, что он сочетает в себе способность компьютера к обработке чисел и способность мозга к обобщению и распознаванию. Вычислительные способности искусственных нейросетей позволяют обрабатывать огромное количество факторов, а нейросетевые свойства распознавания — улавливать чрезвычайно сложные связи между ними.

• *Кластеризация.* Как мы уже знаем, кластеризация представляет собой распределение объектов по группам сходства/различия. Основное отличие этой категории задач от классификации состоит в том, что кластеры не задаются заранее. Может возникнуть закономерный вопрос: но ведь в алгоритме кластеризации методом К-средних мы определяем число кластеров еще до всех вычислений? Действительно, число кластеров задается заранее, но никогда заранее не определяются содержательные их характеристики. В методе К-средних мы даем программе задание разбить политические партии, например, на три группы. Но мы не знаем заранее, какие это будут группы: «левые», «правые», «центр»; или «оппозиция», «лояльные», «нейтральные»; или какие-то еще. Содержательные различия между кластерами выявляются уже после и на основе того, как разбиты объекты, при классификации же мы изначально ставим задачу разбить событийные цепи не на два каких-то класса, а на вполне определенные классы «военных» и «мирных» исходов.

Различия между категориями задач классификации и кластеризации иллюстративны с точки зрения выбора метода обучения сети. Так, если целью исследования является классификация объектов, абсолютно логичным является обучение «с учителем». Чтобы сеть «поняла» правила отнесения объектов к заранее определенным классам, необходимо во всех случаях четко показывать принадлежность объекта из обучающей выборки к определенному классу. Нет иного способа научить сеть различать «мирные» и «военные» исходы последовательностей событий, кроме как на стадии обучения ввести в нее базу событийных последовательностей, однозначно классифицированных как «мирные» либо «военные».

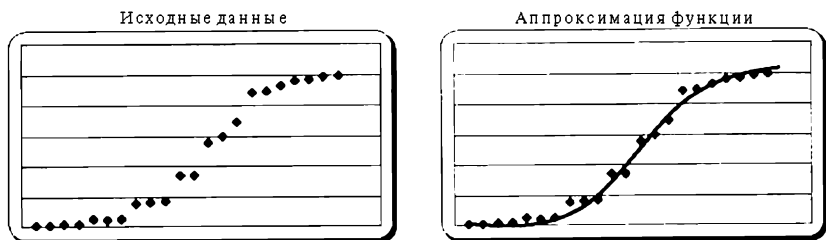
Задача кластеризации, напротив, предполагает обучение «без учителя». Алгоритм ее основан на подобию образов и размещает близкие образы в один кластер. Кластеризация позволяет представить неоднородные данные в более наглядном виде и использовать далее для исследования каждого кластера различные методы. Например, в экономике кластеризация с помощью ИНС используется для выявления фальсифицированных страховых случаев или недобросовестных предприятий.

В политической науке кластеризация с помощью ИНС направлена на решение тех же задач, что и обычный кластер-анализ: это «разведочные» методы, нацеленные на поиск признаков сходства в больших массивах неоднородных данных. Однако возможности ИНС, как правило, превышают возможности обычного кластер-анализа.

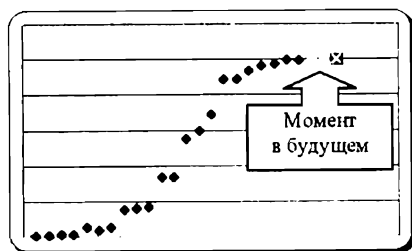
• *Предсказание конкретных числовых значений.* В такого рода задачах требуется предсказать значение переменной, принимающей не-

прерывные числовые значения: исход выборов для определенной партии, курс акций, значение рейтинга политика и т.д.

Решение такой задачи может осуществляться методом экстраполяции. Термин «экстраполяция» отражает перенос в будущее наблюдаемых трендов. В более конкретном математическом смысле экстраполяция предполагает решение задачи нахождения функции, оптимально описывающей набор данных типа  $((x^1, y^1), (x^2, y^2) \dots (X_n, Y_n))$  или  $(y(t^1), y(t^2) \dots y(t^n))$ . Так, на рисунке ниже показана аппроксимация логистической кривой (кстати, именно логистическая кривая хорошо описывает многие социальные и политические процессы).



Имея рассчитанную нейронной сетью функцию, мы можем предсказывать значения  $y$  по новым  $x$  или значения  $y(t^{n+1})$  в некоторый будущий момент времени



Решение этой задачи напоминает еще об одном уже изучавшемся нами статистическом методе — регрессионном анализе. В регрессионном анализе мы устанавливаем влияние независимых переменных на зависимую переменную на основе построения линии регрессии, отражающей основную тенденцию связи признаков. Вычислив уравнение регрессии, мы можем предсказывать значения зависимой переменной по значениям независимых переменных. При этом регрессионный анализ лучше справляется со связями между признаками,

которые описываются прямой линией (мы изучали именно линейный регрессионный анализ). Нелинейные по своей природе нейронные сети гораздо лучше справляются с задачами аппроксимации нелинейных зависимостей, которые в политической реальности встречаются в изобилии.

Все искусственные нейронные сети являются мощным инструментом обнаружения скрытых связей. В таком качестве они могут использоваться не только для построения прогностической функции — поиска конкретной меры влияния независимых переменных на зависимую, — но и для отбора адекватных независимых переменных. Такая задача актуальна для разного рода поисковых исследований, когда имеют довольно смутное представление о тех факторах, которые реально влияют на интересующую нас переменную. Нейронная сеть может работать с большим множеством переменных, она способна выделить из общей массы факторов действительно значимые.

В качестве примера приведем реальный случай нейросетевого моделирования в области политической науки<sup>1</sup>. Была поставлена задача отобрать из большого числа независимых переменных ограниченный набор факторов, оказывающих наибольшее влияние на исход президентских выборов в США. В результате было получено всего пять значимых факторов:

- 1) уровень конкуренции при выдвижении от правящей партии;
- 2) наличие существенных социальных волнений во время правления действующего президента;
- 3) спад или депрессия в год выборов;
- 4) значительность изменений, совершенных действующим президентом в политике;
- 5) активность третьей партии в год выборов.

В то же время решение задачи отбора действительно значимых независимых переменных из большого числа потенциально значимых (в какой-то мере она близка задаче редукции данных в факторном анализе) имеет определенные ограничения. Как уже знаем, качество работы сети напрямую зависит от объема обучающей выборки. Объем же обучающей выборки напрямую зависит от числа переменных на «входе» сети. Искушение «запихнуть» в нейронную сеть все мыслимые и немыслимые факторы может быть очень велико, но для получения приемлемого результата понадобятся многие тысячи обучающих примеров.

<sup>1</sup> См.: Горбань, А. Н. Нейроинформатика и ее приложения // Открытые системы. 1998. № 4.

Объем обучающей выборки зависит не только от числа переменных, но и от уровня их измерения. Как и большинство методов, нейронные сети наиболее успешно работают с интервальными данными. Самый сложный случай — номинальные переменные, которые могут принимать много разных значений. Например, имеется номинальная переменная «электоральные предпочтения россиян на парламентских выборах 2003 г.», приобретающая 24 разных значения в соответствии с количеством строк бюллетеня: «Единая Россия», КПРФ, ЛДПР и т.д. В принципе, мы можем присвоить каждому значению числовой код (например: «Единая Россия» — 1, КПРФ — 2, ЛДПР — 3 и т.д.), однако при работе с нейронной сетью существует риск возникновения ложного упорядочения, т.е. КПРФ окажется где-то между «Единой Россией» и ЛДПР.

Более правильный способ заключается в кодировании 1-из- $N$ , когда одна номинальная переменная представляется несколькими числовыми переменными. Количество числовых переменных для каждой номинальной переменной равно количеству всех значений номинальной переменной ( $N$ ). При этом в каждом случае только одна из  $N$  переменных принимает ненулевое значение. В реальности кодирование переменных для случая с политическими партиями в бюллетене из 24 позиций будет иметь следующий вид:

«Единая Россия» = (1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)

КПРФ = (0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)

ЛДПР = (0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)

И т.д. (всего 24 переменных)

Очевидно, что такой подход приведет к катастрофическому увеличению размерности данных и, значит, — к катастрофическому увеличению объема обучающей выборки. В этой ситуации следует подумать об ином способе представления данных, не предполагающем столь громоздкого кодирования. Например, выделить всего три значения переменной «электоральные предпочтения россиян на парламентских выборах 2003 г.»: «партия власти и лояльные» (1,0,0); «левые» (0,1,0); «правые» (0,0,1)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Разумеется, мы не считаем приведенную трехкатегориальную схему оптимальной — это просто учебный пример.

## Контрольные вопросы и задания

1. Опишите математическую модель работы биологического нейрона.
2. Дайте сравнительную характеристику особенностей функционирования нейронных сетей и машины фон Неймана. Какие задачи наиболее эффективно решает каждая из систем?
3. Объясните понятие «архитектура сети». Назовите основные типы архитектур и наиболее существенные различия в их функционировании.
4. Каковы основные алгоритмы обучения искусственной нейронной сети? Каким задачам соответствует тот или иной алгоритм?
5. От каких параметров зависит объем обучающей выборки?
6. Каковы основные задачи, решаемые с помощью нейронных сетей в политическом прогнозировании и анализе?

## Литература

- Барский, А. Б.* Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. М., 2004.
- Горбань, А. Н.* Нейроинформатика и ее приложения // Открытые системы. 1998. № 4.
- Дрейфус, У.* Чего не могут вычислительные машины: критика искусственного разума. М., 1979.
- Anil, K. J., Jianchang, M., Mohiuddin, K. M.* Artificial Neural Networks: A Tutorial, Computer. Vol. 29. No. 3 (March 1996).
- Warner, B., Misra, M.* Understanding Neural Networks as Statistical Tools // The American Statistician. Vol. 50. № 4 (Nov. 1996).

## Сценарные методы политического прогнозирования

Как научный метод прогнозные сценарии начали интенсивно разрабатываться в 1950—1970-х гг. Они, как и многие другие современные прогнозные методики, были первоначально ориентированы в основном на применение в военно-политической области и дипломатическом кризисном менеджменте. Значительная заслуга в создании метода принадлежит так называемым «мозговым трестам» военно-стратегического планирования США — в первую очередь Гудзонскому институту, Институту будущего и корпорации «Рэнд». Позднее к процессу совершенствования и адаптации метода подключились и западноевропейские специалисты. Таким образом, в течение последующих лет сформировались общие методологические основания метода, дополненные отдельными процедурно-техническими наработками. Они нашли отражение в трудах Г. Кана (считающегося отцом-основателем сценариотехники), А. Винера, Д. Белла, участников Римского клуба и других ученых.

Примечательно, что отечественные исследователи, отдавая дань господствующим идеологическим установкам, отказались использовать сценарный метод для изучения политики (в связи с его «буржуазностью», «волюнтаристской интерпретацией хода общественного развития» и пр.), однако признавали его применительно к проблемам экономического и научно-технического прогнозирования. Многие результаты, полученные в процессе таких исследований, могут быть эффективно задействованы — после соответствующих процедур операционализации — и в политической сценариотехнике.

Далее мы разберем концептуальный и понятийный аппарат сценарного метода, его специфику как «конгломерата» различных методологических и методических подходов, а также конкретные сценариотехники.

### 10.1. Основные понятия и методологические предпосылки

Написание сценариев будущего развития относится к наиболее интересным и в то же время наиболее «неоднозначным» методам прогнозистики. Сценарный метод — это не жесткий, раз и навсегда установленный алгоритм действий по созданию прогноза; это большая и весьма неоднородная совокупность подходов, техник, способов организации работы экспертов, накопленная за полвека существования сценариотехники.

Уже на уровне базовых определений понятия «сценарий» можно выделить целый ряд подходов. Первый из них, наиболее распространенный (условно назовем его «процессуальным»), понимает сценарий как отображение хода политического *процесса*, гипотетическую логически связанную последовательность событий. Акцент делается не на статических параметрах объекта политического прогнозирования, а на его поэтапном, «пошаговом» развитии, осуществляемом через взаимодействия его элементов. Уже в рамках процессуального подхода сформировалось два основных направления, выделяемых по отношению к проблеме определения объекта сценарного анализа и по-разному отвечающих на вопрос, что конкретно развивается. Часть исследователей считают предметом сценарного прогнозирования развитие *окружающей среды* изучаемого политического феномена. Так, Э. Квейд в своей классической работе по системному анализу определяет сценарий как «описание или предсказание условий, в которых совершается предполагаемое развитие данной анализируемой, оцениваемой или проектируемой системы. Он состоит из наброска последовательности гипотетических событий и, как правило, включает прогноз изменения внешней среды на некоторый определенный период времени»<sup>1</sup>. Другой приверженец системно-аналитического подхода — С. Браун дает сходное, хотя и более широкое определение сценария: «...установление допущений (*statement of assumptions*) о среде анализируемой системы»<sup>2</sup>.

Более развернутое определение приводят отечественные исследователи С.Д. Бешелев и Ф.Г. Гурвич: «Сценарий — логическое и правдоподобное описание будущих событий с установлением примерного времени их осуществления и связей, в результате которых данные события могут произойти. Он составляется с целью уточнения будущих условий, при которых будет решаться проблема... При написании

<sup>1</sup> Quade, E. Analysis for Public Decisions. Elsevier, 1976. P. 188—189.

<sup>2</sup> Brown, S. Scenarios in System Analysis//Quade, E., Boucher, W. Systems Analysis and Policy Planning. Elsevier, 1968. P. 300.

сценария пытаются установить, как, исходя из существующей (или какой-либо другой заданной) ситуации, шаг за шагом начнет "развертываться" будущее состояние внешних условий. Особое внимание уделяется "критическим" точкам, после которых события могут развиваться в том или ином направлении... Сценарий — ... показ вариантов возможной обстановки в будущем и попытка установления последовательности событий, ведущих к ней»<sup>1</sup>.

Приверженцы второго направления в рамках процессуального подхода рассматривают сценарий как гипотетическое отображение трансформации самой изучаемой системы (как правило, политической ситуации), а не ее внешних условий, окружающей среды. Классическим для такого рассмотрения является определение Г. Кана: «Сценарий понимается как гипотетическая последовательность событий, конструируемая в целях фокусирования внимания на причинных процессах и решениях. Сценарии отвечают на два типа вопросов: как точно, шаг за шагом, могла бы развиваться предполагаемая ситуация? какие альтернативы существуют для каждого действующего лица на каждой стадии при их содействии процессу, его предупреждению или предотвращении?»<sup>2</sup> Определения понятия «сценарий» в рамках данного направления весьма схожи между собой; некоторые нюансы подчеркивают отдельные аспекты метода. Например, авторы «Рабочей книги по прогнозированию» определяют создание сценария как «метод, с помощью которого устанавливается логическая последовательность событий с целью показать, как, исходя из существующей ситуации, может шаг за шагом разворачиваться будущее состояние объекта исследования»<sup>3</sup>. В качестве конкретного примера использования процессуального подхода можно привести известную работу Г. Кана «Об эскалации»<sup>4</sup>; сценарии, изложенные в ней, показывают динамику развития глобальной ядерной катастрофы.

Другой подход (обозначим его как «ситуационный») предполагает интерпретацию понятия «сценарий» с акцентом не на динамическое, а на статическое состояние исследуемой системы и ее среды в будущем. Ситуационный подход понимает под сценарием не саму причинно-следственную событийную последовательность, а картину будущей

<sup>1</sup> Бешелев, С. Д., Гурвич, Ф. Г. Экспертные оценки. С. 109.

<sup>2</sup> Kahn, H., Wiener, A. The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty Three Years. N.Y., 1967. P. 6.

<sup>3</sup> Рабочая книга по прогнозированию / Под ред. И. В. Бестужева-Лады. М., 1982. С. 182.

<sup>4</sup> Kahn, H. On Escalation. N.Y., 1965. В отечественной литературе о «лестнице эскалации» Кана см.: Трофименко, Г. А. Стратегия глобальной войны. М., 1968.

гипотетической ситуации, которая возникнет вследствие реализации такой событийной цепочки. «В прогнозировании термином "сценарий", — пишет Дж. Мартино, — обозначают словесную картину какого-то момента будущего... Это изображение внутренне согласованной ситуации, представляющей, в свою очередь, правдоподобный результат последовательности событий»<sup>1</sup>. Аналогичным образом характеризуют сценарий В.В. Косолапов и В.А. Лисичкин: «Сценарий общественного прогноза можно определить как серию гипотетических ситуаций развития современных тенденций и их вероятных оценок»<sup>2</sup>. Конкретными примерами данного подхода может служить работа С.Е. Кургиняна «Седьмой сценарий» (1992), а также «спектр сценариев для Российской Федерации» в книге «Куда идет Россия?...» (1994). Приведем (в сокращенном виде) некоторые сценарии развития российского федерализма, как они виделись исследователям в 1994 г.:

1. *Борьба РФ за «советское наследство».* Восстановление управленческой вертикали, ремилитаризация, попытки военного контроля над основной частью СССР, перманентные конфликты; силовые акции против регионов РФ. Значительная часть масс, особенно живущих вне своих этнорегионов, ВПК и вооруженные силы — база сценария; имперский шовинизм — его поверхностное выражение. Возможен краткосрочно в острой форме, без создания даже квазистабильности, но затем резко актуализирует иные сценарии. Выражается в военных операциях вне РФ, поддержке (де-факто оккупации) территорий типа Приднестровья, Абхазии.

2. *Мир регионов и Центр — посредник.* РФ ассоциируется с Москвой и выступает в функции посредника между регионами РФ, членами СНГ, остальным миром как суверенным де-факто (возможно, с собственными территориями). Формальное единство территории РФ сохраняется при постепенной суверенизации периферийных регионов (возможно, по модели Чечни). Регионы, независимо от деклараций, имеют приоритет на своей территории в большинстве сфер. Функции Центра — валютно-финансовые, судебнопосреднические, формально-правовые, военно-«миротворческие» и т.д.

3. *Минимальная Россия.* Сохранение РФ как государства на небольшой части прежней территории при полной самостоятельности остальной. (Сугубо предварительно — эта территория замкнута линиями «западная граница РФ — Воронеж — Вятка — Норильск — Северный Ледовитый

<sup>1</sup> Мартино, Дж. Технологическое прогнозирование. М., 1977. С. 279—280.  
<sup>2</sup> Косолапов, В. В., Лисичкин, В. А. Критика буржуазных концепций будущего. М.,

океан», включая несколько стратегически неотъемлемых анклавов. Впрочем, и в таких границах государство достаточно велико, чтобы быть обеспеченным ресурсами и потенциалом внутренних различий и напряжений.) Контур «новой РФ» определяется дислокацией стратегических сил, ресурсно-промышленной базой, «распадом» ряда регионов и/или изменением их границ, конфликтами... Возникает почти моноэтническое государство, однако с очень значительными внутренними культурными (субэтническими) различиями, гигантской ролью столицы, что создает внутреннее напряжение и даже здесь провоцирует сепаратизм окраин.

Ситуационный подход в сценарнотехнике подчеркивает одну важную специфическую черту методологии сценарного прогнозирования как принципа построения и анализа не только временных событийных цепей, иллюстрирующих развитие объекта прогнозирования, но и «горизонтальных», статических срезов политического процесса — политических ситуаций, являющихся промежуточными либо конечными результатами такого развития. В общественных науках сценарий представляет собой качественное имитирование во времени механизмов и процессов, осуществляемое последовательным анализом синхронных и диахронных фаз. Синхронный анализ охватывает исследование механизмов функционирования социальной системы в определенный момент (интервал) времени. Диахронный анализ исследует эволюционные процессы, изучает связи между явлениями в их развитии во времени<sup>1</sup>. Такой «двойной охват» позволяет анализировать объект прогнозирования как некую целостность, в комплексе его системных взаимосвязей.

В то же время с точки зрения методологической ясности нецелесообразно объединять процессуальную последовательность и статическую ситуацию под одним понятием «сценарий», тем более что основная специфика сценарного метода заключается все-таки в ориентации на процесс, а не на состояние. Г. Кан совершенно четко отличал сценарий как взаимосвязанную последовательность событий от результата его осуществления — предполагаемой будущей ситуации. Для обозначения последней он ввел специальный термин — «систематический контекст»<sup>2</sup> (systematic context). Мы предлагаем принять данный термин, не обсуждая степени его удачности, так как он уже в течение нескольких десятков лет имеет хождение в политической прогностике.

<sup>1</sup> См.: Вишнев, СМ. Основы комплексного прогнозирования. М., 1977. С. 76.

<sup>2</sup> Иногда в том же значении Кан употребляет понятие «альтернативное будущее» (Kahn, H., Wiener, A. The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty Three Years. P. 6).

Итак, центральными понятиями для сценариотехники как прогнозно-аналитической методики являются понятия «сценарий» и «систематический контекст». Синтезируя приведенные подходы, *прогнозный сценарий можно определить как гипотетическое пошаговое описание причинно-обусловленной последовательности событий — этапов трансформации объекта прогнозирования и/или его среды; под систематическим контекстом мы будем понимать целостное гипотетическое описание ситуации, возникающей на том или ином этапе трансформации объекта прогнозирования и/или его среды. Сценариотехника в таком случае — это совокупность методологических правил и методических приемов и процедур по составлению прогнозных сценариев и систематических контекстов.*

Одними из ключевых в приведенных выше определениях являются понятия «политическая ситуация» и «политическое событие». О политической ситуации мы подробно говорили при рассмотрении ситуационного анализа. Термин «политическое событие» заслуживает отдельного комментария.

Понятие «политическое событие» является одним из наиболее часто встречающихся как в научном, так и в обыденном лексиконе; его содержание воспринимается как нечто интуитивно-понятное и не требующее никаких разъяснений. Тем не менее целесообразно прояснить некоторые аспекты данного вопроса.

Во-первых, политическое событие есть некий значимый факт политической жизни, существенная составляющая политического процесса. Естественно, в определении «значимости» многое зависит от принятого масштаба рассмотрения проблемы. Так, конфликт лидеров мелких партийных организаций где-нибудь в российской провинции вряд ли можно рассматривать как политическое событие в контексте мирового политического процесса; в то же время для локальных процессов и ситуации данного региона он может обладать достаточно большой значимостью.

Во-вторых, каждое политическое событие определенным образом локализовано во времени и пространстве, имеет собственные «координаты». Однако реальное воздействие политического события на ситуацию значительно выходит за эти рамки, причем не только в пространстве, но и во времени. Интересную точку зрения в связи с этим высказал Р.Ф. Матвеев: «По истечении некоторого времени начинают сказываться в более полной мере не только непосредственные, но и средние- и долгосрочные последствия события. Иными словами, мы должны рассматривать каждое событие (в том числе давно для нас закончившееся) как процесс, составной частью которого являются по-

следствия соответствующей продолжительности»<sup>1</sup>. Политическое событие, таким образом, всегда вписано в определенный ситуационный («по горизонтали») и процессуальный («по вертикали») контекст. Значимое политическое событие выступает одним из организующих элементов политической ситуации, о чем мы подробнее говорили выше.

Политическое событие как бы переводит политический процесс из потенциального состояния в актуальное; через него происходит реализация определенных тенденций политической жизни, и в этом качестве оно выступает как своего рода «локальная квинтэссенция» изучаемого фрагмента политики, форма актуализации политического процесса. В принципе, политический процесс можно рассматривать как сложный комплекс событий. Непосредственным импульсом к наступлению политического события является некоторое политическое действие (совокупность действий) либо сигнал окружающей среды. В то же время политическое событие — всегда результат сложного взаимодействия факторов и тенденций политики. Поэтому политическому аналитику, перефразируя известное высказывание О. Шпенглера, важно понять не только то, что данное событие из себя представляет, но главным образом то, что оно на самом деле означает.

Следует отметить, что понятие «сценарий» нашло применение не только в рамках методологии политического прогнозирования; оно также используется в контексте некоторых подходов в политико-психологическом анализе. Речь в первую очередь идет об использовании при исследовании политических ситуаций и процессов концепций и методов транзактного анализа — направления в психологии, разработанного Э. Берном, К. Стайнером и др.<sup>2</sup> Транзактный анализ трактует сценарий как бессознательный, «постепенно разворачивающийся жизненный план»<sup>3</sup>, систему поведенческих актов, циклически воспроизводимых человеком в конкретных жизненных ситуациях. Применительно к проблемам моделирования политической ситуации такой сценарий представляет собой «механизм циклически воспроизводящегося неэффективного поведения группы (организации), основанного на иррациональных психических механизмах... типовую стратегию поведения группы людей, организации, которая многократно повторяется, воспроизводится в определенных ситуациях»<sup>4</sup>. Диагностировать на-

<sup>1</sup> Матвеев, Р. Ф. Теоретическая и практическая политология. М., 1993. С. 85.

<sup>2</sup> См.: Стюарт, Я., Джайне, В. Современный транзактный анализ. М., 1996.

<sup>3</sup> Берн, Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют игры. Л., 1992. С. 172.

<sup>4</sup> Васильев, А. В. Моделирование политической ситуации как средство совершенствования политического управления в регионе : дисс. на соискание ученой степени кандидата политических наук. С. 13.

личие сценария организации можно по таким признакам, как повторяющиеся ошибки при принятии сходных решений в сходных обстоятельствах, экзальтированные призывы руководства организации к какому-либо действиям, расхождения между обещаниями и реальными результатами с последующими попытками руководителей оправдаться ссылками на «объективные трудности».

На разработку концепции сценария можно взглянуть по-разному. Она непосредственно не являясь частью методологии прогнозирования, может в то же время эффективно использоваться как вспомогательный инструмент анализа в политической прогностике и сценариотехнике. Такая концепция позволяет не распылять внимание исследователя на отдельные детали поведения лидеров и отдельные факты, а сосредоточиться на «укрупненных» поведенческих блоках.

При всей важности сценарной разработки локальных фрагментов политических ситуаций и событий перед исследователем нередко ставится задача системного изучения развертывания политического процесса в целом. Поэтому категориальный аппарат сценариотехники будет неполным без рассмотрения понятия «система сценариев». Для этого необходимо более подробно остановиться на методологических основаниях сценарного метода в целом.

В сценариотехнике как методе прогнозирования существуют две системы сценариев. Первая система сценариев, связанная с анализом политической ситуации, может быть описана как «сценарии в прошлом» (1). Вторая система сценариев, связанная с анализом будущего, может быть описана как «сценарии в будущем» (2). В контексте необходимо обратить внимание на одну из важных проблем сценарного метода, св

«Открытость» будущего означает его принципиальную непредопределенность, зависимость от наших действий в настоящем. «Будущие тенденции, — писал Э. Квейд, — зависят от факторов, находящихся под нашим контролем»<sup>1</sup>. Одной из главных задач написания сценариев становится как раз обнаружение таких факторов, заложенных в текущих политических процессах и ситуациях, механизмов воздействия на будущие состояния политических объектов. Прямым следствием такого понимания стало активное использование сценариотехники в контексте методов и процедур по аналитическому обслуживанию процедуры принятия политических решений.

Из концепции «будущетворного планирования» непосредственно вытекает новое понимание задач политического прогнозирования. «Что является основой современных исследований будущего, — отмечал Д. Белл, — это не попытка "предсказать" будущее, а желание описать "альтернативы будущего", другими словами, вероятные результа-

ты различных выборов, чтобы правительство могло осознать цену и последствия различных устремлений»<sup>1</sup>. Сценарий, таким образом - это не предсказание того, что должно по мнению экспертов, обязательно произойти в действительности. Это лишь конво одного из возможных могут быть реализованы наметившиеся тенденции, потенциальные возможности. Сценарии как бы очерчивают сноп возможных траекторий, и это реальное будущее лежит где-то в пределах рассматриваемого нами набора возмо

ско-нибудь внятной дефиницией. В то же время это понятие фактически обозначаю ватом. Крайние альтернативы образуют границы учтенных прогнозом состояний по отсутствием среди исследователей единства по вопросу о принципах формирования

<sup>1</sup> Bell, D., Kahn, Я., Bruce-Briggs, B. Things to Come N.Y 1972

<sup>2</sup> Петей, А. Человеческие качества. М. 1980. -147.

опираясь на концепцию «будущетворного планирования», отстаивают понимание сценарного метода как особого способа прогнозного мышления. Этот способ мышления допускает, во-первых, возможность интегрировать в создаваемый прогноз мировоззренческие установки исследователя, во-вторых — максимально широко использовать силу его воображения, творческой фантазии. Веский аргумент, выдвигаемый приверженцами такого видения сценариотехники, заключается в том, что уже на уровне методологии в сценарное прогнозирование закладывается одна специфическая и важная функция — построение сценариев начинает выступать как эффективное средство ослабления традиционности мышления. Не случайно сценарный метод в его современной форме зародился и развивался в рамках такого направления, как кризисный менеджмент; первое серьезное испытание сценариотехники как прикладной прогностической и управленческой методики относится к временам «холодной войны» и связано с исследованиями, проводившимися американскими экспертами по проблемам ядерной безопасности.

Например, Пентагон, учитывая крайне низкую вероятность немотивированного полномасштабного ядерного удара со стороны СССР, тем не менее сделал ряд заказов на сценарную проработку такой ситуации. Эта мера была продиктована тем, что сценарист, принимая во внимание не только вероятное, выступает как разрушитель привычных стереотипов и устоявшихся концептуальных схем, расширяет поле возможного и тем самым обеспечивает готовность действовать в незапланированных кризисных ситуациях, выполняя «функцию предостережения». Некоторые специалисты напрямую связывают полезность сценариотехники именно с тем, что, в отличие от большинства других прогнозных техник (особенно основанных на экстраполяции тенденций), написание сценариев может быть сознательно сориентировано на анализ маловероятных ситуаций, принятие решений в которых затруднено в силу ограниченности предшествующего опыта.

В то же время такой подход в значительной степени выводит сценарное прогнозирование за рамки строго научного мышления, допуская серьезный элемент произвола в интерпретации причинных связей между политическими явлениями и процессами. На этот недостаток обратили внимание, в частности, некоторые отечественные исследователи. «Являясь мощным средством описания возможных альтернативных вариантов будущего в историко-политическом контексте, — писал А.Н. Гончаренко, — этот метод в то же время открывает возможность для различных волюнтаристских интерпретаций будуще-

го»<sup>1</sup>. «Если критерий достоверности или реалистичности находится целиком на уровне субъективных ощущений, — отмечал другой отечественный исследователь — И.Л. Шейдина, — то вся деятельность грозит превратиться в интеллектуальную гимнастику, возможно и способствующую развитию гибкости ума исследователя, но мало чем связанную с реальной действительностью и потому вряд ли могущую служить каким бы то ни было подспорьем для здравого смысла при принятии решений»<sup>2</sup>.

Такого рода критические замечания высказывались не только в советской научной литературе. Например, в одной из публикаций американского журнала «Нейшн» говорилось, что сценарии часто превращаются в карикатуры на действительность. Их широкое использование приводит к умственному разладу с реальностью, и в результате желаемое то и дело принимается за действительное<sup>3</sup>.

Тезис о допустимости интеграции в сценарный прогноз мировоззрения его автора создает, кроме всего прочего, почти непреодолимые трудности в налаживании конструктивного взаимодействия между специалистами с различными политико-идеологическими предпочтениями, а сценариотехника дает хорошие результаты именно как групповой метод прогнозирования, ориентированный на междисциплинарность и комплексность процедур исследования. Кроме того, последовательная реализация этого тезиса неизбежно приводит (что явственно демонстрирует опыт той же самой «холодной войны») к навязыванию сценарному методу функции, совершенно чуждой любому научному методу исследования, — функции идеологической борьбы.

Альтернативой «творческому» пониманию сценариотехники стал подход (его можно условно обозначить как «позитивистский» или «прагматический»), рассматривающий написание сценариев политического развития как «метод в ряду других» — упорядоченную, логически обоснованную совокупность познавательных приемов, направленных на достижение целей прогнозного исследования. Развитию данного подхода, ориентированного в большей степени на совершенствование процедурно-прикладных аспектов метода, способствовали выход сценариотехники за рамки военно-политической тематики и широкое применение ее в самых разных областях, от прогнозирова-

<sup>1</sup> Гончаренко, А. Н. Прогнозирование и политика. Генезис и эволюция прогнозирования в системе национальной безопасности и внешнеполитическом механизме США. Киев, 1993. С. 25.

<sup>2</sup> Шейдина, И. Л. США: «фабрики мысли» на службе стратегии. М., 1973. С. 104.

<sup>3</sup> См.: Nation. 1969. June 23.

ния состояния на рынках финансов до стратегического планирования в менеджменте, где проблема мировоззренческих интерпретаций не стоит настолько остро, как в политике.

Позиция «прагматиков» представляется в целом более обоснованной: совершенствование методологии сценарного прогнозирования политических процессов должно осуществляться в четких рамках науки, так как только последняя может дать систему объективных критериев и обеспечить единое пространство дискурса для обмена информацией.

Признавая несомненный факт, что чрезмерное увлечение свободой творческого воображения зачастую влечет за собой негативные последствия, подчеркнем еще раз то обстоятельство, что в некоторых случаях важно как раз описать пусть крайне маловероятные, «фантастические», но значимые события и ситуации, реализация которых приведет к серьезным сдвигам в расстановке политических сил, в особенности если эти сдвиги будут неблагоприятны для лица, принимающего решение. Иными словами, существует определенная совокупность прогнозных задач, в решении которых «творческий» подход демонстрирует большую эффективность, нежели прагматический. Кроме того, некоторые из таких «волютаристских» сценариев имели, в соответствии с «парадоксом самоопровержения», позитивный общественно-политический эффект. Например, всемерно критикуемая «лестница эскалации» Кана, рисующая картину поэтапного ядерного коллапса, и другие подобные сценарии реально продемонстрировали всему миру последствия вооруженного конфликта между двумя сверхдержавами и таким образом стимулировали процесс мирного сотрудничества.

Свобода использования творческого воображения в сценариотехнике ограничивается в том случае, когда реалистичность, поиск вероятных и правдоподобных исходов прямо заложены в задании на анализ. Процесс решения такого рода задач как более структурированная деятельность открывает значительно больший простор для совершенствования конкретных механизмов и процедур сценариотехники, поэтому в следующих параграфах, посвященных методике организации и проведения сценарной экспертизы, акцент будет сделан именно на создание сценариев наиболее вероятного развития политического процесса.

Кроме того, заслуга «творческого» подхода заключается во многом в самой постановке проблемы соотношения объективно-научного и субъективно-мировоззренческого элементов в сценарном политическом прогнозировании, а если взглянуть на этот вопрос шире, — то и в политической прогностике в целом. Не следует забывать, что написание сценариев развития политических процессов относится к группе

*интуитивных* методов прогнозирования. В основе построения сценарного прогноза лежат умозаключения экспертов, основанные на качественном, содержательном анализе политических процессов и ситуаций. Такой подход совершенно не исключает возможности использования техник формализованного анализа — таких, как вероятностная оценка политических событий, установление корреляции факторов, присвоение коэффициентов важности и т.д., — однако эти процедуры и операции играют в политической сценариотехнике вспомогательную роль и не отражают ее сущностных характеристик, как это происходит в экстраполятивных техниках, математическом моделировании и других формализованных методах, где операции с количественными данными обуславливают содержание процесса прогнозирования политики. Специфика качественного рассмотрения объекта исследования предполагает весьма выраженный момент *субъективной интерпретации* свойств и взаимосвязей внутри и вне данного объекта, особенно объекта политического. «Что касается политолога, — пишет К.С. Гаджиев, — то объект его изучения — реальность, затрагивающая интересы множества действующих в ней лиц. Политолог, будучи одним из них, не может в полной мере отвлечься от субъективных впечатлений...»<sup>1</sup> Применительно к методологии политической сценариотехники проблема интерпретации встает особенно остро на стадии формулирования *прогнозных презумпций* исследования. Остановимся на этом подробнее.

«Пошаговый» характер рассмотрения эволюции политической ситуации, внимание к конкретным решениям и событиям — сущностные черты сценарного анализа, обеспечивающие ему ряд преимуществ перед другими методиками, но в то же время являющиеся источниками ряда проблем методологического и методического плана. Речь идет главным образом о проблеме сужения множества мыслимых или виртуально возможных курсов действия для каждого из участников исследуемой ситуации политических субъектов до разумного числа альтернатив, которые могут быть реально охвачены более или менее тщательным анализом. Очевидно, что попытка описать и проанализировать все возможные шаги для всех возможных действующих лиц (да еще с учетом колебаний факторов фона) практически изначально обречена на провал. Например, если у нас есть 3 субъекта, каждый из которых может принять 3 различных решения, то общее количество вариантов только на одном «шаге» развития ситуации составит 27!

Таким образом, исследователь, чтобы ограничить спектр траекторий развития событий определенными рамками, задать «крайние

<sup>1</sup> Гаджиев, К. С. Политическая наука. М., 1995. С. 6.

векторы» рассмотрения проблемы, не может обойтись без установления прогнозных презумпций — системы концептуальных допущений о характере развития политической ситуации, взаимодействии ее участников. Именно на данном этапе высока опасность произвольного, эмпирически и логически не обоснованного выбора, диктуемого субъективными предпочтениями исследователя. Например, ученый-прогнозист, придерживающийся либерально-рыночных убеждений, в рассмотрении политического будущего России может изначально — на сознательном или подсознательном уровне — предвзято рассмотреть (или вообще «отсечь») те траектории развития событий, которые ведут к реставрации диктаторского типа политической системы.

Пути оптимизации процедур построения прогнозных презумпций в сценариотехнике, в частности и в аспекте снижения риска «мировоззренческой детерминированности» прогноза, лежат в области совершенствования методологического и методического инструментария сценариотехники. Использование методов исторической аналогии (сопоставления текущих событий со случавшимися ранее с обязательным учетом социокультурного, социально-экономического и иных контекстов), совершенствование способов оптимальной организации взаимодействия экспертов, внедрение принципа итеративности процедур сценарного анализа и пр. — таковы только некоторые из возможных вариантов модификации техник сценарного прогнозирования. Резервы повышения точности и адекватности сценарного прогнозирования кроются, несомненно, в углублении понимания особенностей, закономерностей и движущих сил политической реальности как таковой. В то же время даже максимальная разработанность конкретной методики построения сценариев не позволит полностью устранить «область произвола»; в этом отношении следует ставить более реалистическую цель, а именно максимальное сужение такой «области». Неустранимой — видимо, в любом случае — останется огромная значимость квалификации — опыта, знаний, интуиции и, в конце концов, научной добросовестности эксперта — для составления прогнозных сценариев. По аналогии с шахматной игрой новичок, который видит на доске простое скопление фигур, пытается просчитать ходы для каждой из них и попадает в цейтнот; гроссмейстер же, обладая тонким видением позиции в целом, анализирует не более двух-трех вариантов — и добивается победы. Умение не только скрупулезно просчитывать «ходы», но и «видеть позицию» — необходимые качества для специалиста по сценариотехнике.

## 10.2. Основные задачи и способы применения сценариотехники в политическом прогнозировании

Метод написания сценариев, как уже отмечалось, изначально использовался в рамках военно-политического прогнозирования при аналитической проработке гипотетических и реальных дипломатических кризисов (например, американские специалисты использовали сценарный инструментарий во время Карибского кризиса). Продемонстрировав свою эффективность, сценарный метод впоследствии вышел за рамки кризисной тематики (сохранив для нее свое значение) и начал применяться в самых разных сферах, от прогнозирования состояния на рынках финансов до экспертизы решений на государственном уровне.

В современной прикладной политологии сценариотехника может применяться для решения самых разных задач: от диагностики политической ситуации, выявления ее значимых элементов и связей до оценки последствий принимаемых политических решений или построения «дерева целей». Большинство исследователей, однако, сходятся в том, что все многообразие прогнозных задач может быть сведено к двум их основным типам:

- 1) прогнозирование развития политических процессов различного уровня и масштаба, пошаговое описание возможных изменений политической ситуации;

- 2) планирование и разработка системы действий, направленных на достижение определенных политических целей, желаемой политической ситуации.

В первом случае составленный сценарий (или набор сценариев) будет носить *поисковый* (или генетический) характер, во втором — *нормативный* (программно-целевой).

Поисковый сценарий описывает, исходя из существующей ситуации, состояние системы и доминирующие тенденции ее трансформации, последовательность событий, логически приводящих к возможному будущему состоянию системы. Нормативный же вид сценария ориентирован на определение путей достижения будущих желаемых состояний объекта исследования, которые в данном случае принимаются в качестве целей. Следует обратить внимание на отличие нормативного сценария от обычного плана или программы мероприятий: сценарий, в отличие от программы, показывает не только последовательность действий заинтересованной стороны, но также сопутствующие этим действиям трансформации политической ситуации в целом, реакции других субъектов, а в некоторых случаях — и колебания фоновых показателей.

По поводу понятий «поисковый» и «нормативный» в литературе по прогностике существуют определенные разногласия. Так, авторы работы «Научное предвидение общественных процессов» считают, что название «нормативное прогнозирование» не является удачным, так как определение целей, средств, условий — тоже поисковый акт. Вместо понятия «нормативное прогнозирование» они предлагают использовать термин «программно-целевое прогнозирование», поскольку прогнозы такого типа исходят из цели и служат ее последующему разворачиванию в программу, план действий. Основание предлагаемой классификации — отношение направления процесса построения к направлению хода времени: 1) генетическое прогнозирование; 2) программно-целевое прогнозирование. Первый тип указывает, что прогнозирование строится как бы по ходу времени (от настоящего к будущему), второй — как бы против хода времени (от будущего к настоящему)<sup>1</sup>.

Метод построения сценариев благодаря его технологической гибкости, способности к видоизменению в контексте поставленных прогнозно-аналитических задач находит широкое и разнообразное применение в современной прогностической науке. Можно выделить три основных способа использования сценариотехники в политическом прогнозировании:

1) как самостоятельный и центральный для данного конкретного исследования метод прогнозирования (этот случай будет подробно описан далее);

2) как необходимая процедура в рамках комплексного метода прогнозирования;

3) как вспомогательный метод, применяющийся по усмотрению исследователя для решения отдельных специальных задач прогнозирования.

Один из наиболее характерных примеров составления политического сценария как составляющей комплексной системы прогнозирования представляет широко известный метод ПАТТЕРН (PATTERN). Он был создан в США с целью обеспечения стратегического планирования в области разработки и внедрения систем вооружения. Подобная задача с необходимостью предполагает определение совокупности критериев выбора между различными направлениями научно-конструкторской работы и построение схемы распределения ресурсов. Формулировка таких критериев, в свою очередь, предполагает наличие определенного представления о тех требованиях и условиях, кото-

См.: Научное предвидение общественных процессов (методологический анализ) Киев, 1990. С. 57-58.

рым должны будут соответствовать различные виды оружия через десять—пятнадцать лет. Прогнозный сценарий, построение которого осуществляется на одной из первых стадий процедуры ПАТТЕРН, как раз и имеет целью обрисовать контуры будущей внешнеполитической ситуации, «политической картины мира». Речь идет о будущей системе угроз национальной безопасности государства, возможных критических ситуациях и вероятных путях их преодоления, росте политических, а также экономических и технических возможностей главных потенциальных противников и союзников. Полученные в сценарии выводы используются затем для составления иерархического «дерева целей», верхние уровни которого составляют цели глобально-стратегического и политического характера («обеспечение выживания нации в случае масштабного конфликта», «усиление доминирования государства на международной арене» и т.д.), а нижние — способствуют реализации главных целей и задач конкретно-технического и научного характера. Сценарий «политической картины мира» позволяет также произвести расстановку приоритетов по «дереву целей», присваивая каждой из целей и задач собственный коэффициент значимости.

Следует отметить, что в методе ПАТТЕРН сценарий может быть либо нормативным, изначально сформулированным в терминах политических, экономических и идеологических целей государства, либо поисковым, впоследствии преобразуемым в «дерево целей» с помощью ряда аналитических процедур.

Аналогичный принцип — трансформации социально-политического сценария в конкретные целевые установки и критерии, базирующейся на системном анализе, — используется в ряде других комплексных систем прогнозирования. В частности, такой подход применяется в разработанном отечественными учеными селективном методе прогнозирования и перспективного планирования (СМП)<sup>1</sup>. СМП предусматривает схожий с паттерновским алгоритм работы, включающий:

- сбор профильной и фоновой информации, получение простейших прогнозов по необходимой проблематике;
- написание такого сценария будущего развития, который бы достаточно ясно раскрывал генеральную цель работы в свете политических, идеологических и экономических задач на прогнозируемый период;
- выработку критериев оценки;
- определение набора возможных целей;
- построение «дерева целей»;

<sup>1</sup> См.: Проблемы управления наукой в условиях научно-технической революции. М., 1972. С. 187-213.

- экспертную оценку целей и критериев;
- расчет по «дереву целей»;
- распределение ресурсов по выбранным проблемам;
- построение «дерева решений»;
- выработку оптимальных стратегий;
- распределение ресурсов по оптимальным стратегиям.

И в ПАТТЕРНе, и в СМП сценарий является той аналитической информацией, на основании которой ведется вся последующая работа, поэтому при его составлении проявляется особая тщательность, привлекаются лучшие специалисты.

Другой комплексный метод прогнозирования с использованием сценарной техники был разработан в 1970 г. сотрудниками корпорации «Рэнд» и Института проблем войны и мира Колумбийского университета. Он получил название «Прогнозирование альтернативных вариантов рельефного будущего» («рельефность» подчеркивает поиск наиболее значимых элементов будущей ситуации). Данный метод предусматривает на первом этапе разработку набора альтернативных сценариев с включением основных «актеров международных отношений» и последующей записью этих альтернатив в матричной форме для периода, соответствующего верхней границе времени упреждения. На втором этапе производится разработка прогнозов «доступных ресурсов» с анализом технологических, военных и других факторов. На третьем более подробно анализируются взаимодействия между соответствующими актерами в выбранных временных границах. Четвертый этап — анализ «рельефных вариантов будущего» с помощью «матрицы взаимодействия», оценка вероятности каждого из анализируемых вариантов с применением усовершенствованной методики Дельфи. Пятый этап синтезирует результаты исследования: производится вторичный анализ вероятностных (т.е. уже с оцененной степенью вероятности) вариантов «рельефного будущего» путем использования «дерева решений» с учетом прогнозов ресурсов для определения «цепочек развития» и точек в этих цепочках, наиболее чувствительных к воздействию со стороны государства (в данном случае США), а также расчет по методу «стоимость—эффективность» альтернативных вероятных акций США для воздействия в выбранных точках.

Примечательными особенностями данного метода являются частичная формализация сценария с помощью матричных методов, их вероятностная оценка с использованием групповой экспертизы, ярко выраженный прогнозно-плановый характер. Перевод анализа из поисковой в нормативную плоскость осуществляется здесь путем выделения чувствительных к воздействию субъекта точек в каждом из поисковых сценариев.

Возможности сценариотехники в качестве вспомогательной методики, применяющейся для решения отдельных специальных задач прогнозирования, наглядно иллюстрируют методы «синтеза объекта прогнозирования». Здесь построение сценария используется на завершающем этапе прогностической работы с целью объединения отдельных прогнозов в интегрированную картину развития ситуации через выявление логических связей между будущими событиями и процессами. Причем сами по себе исходные прогнозы, объединяемые в сценарий, могут касаться самых различных сфер общественной жизни, могут быть получены независимыми друга от друга исследовательскими группами с помощью самых различных прогностических техник — от Дельфи до экстраполяции. Некоторые исследователи даже считают подобное применение сценарной техники профилирующим, непосредственно отражающим суть метода. Так, Дж. Мартино, рассуждая о понятии «сценарий», отмечает: «В большинстве случаев при применении этот термин обладает одним важным общим качеством. Это согласованность. Сценарий — это не просто набор прогнозов относительно какого-то периода будущего. Это изображение внутренне согласованной ситуации, представляющей, в свою очередь, правдоподобный результат последовательности событий... Таким образом, сценарий занимает некое промежуточное положение между собранием прогнозов с неизученными взаимосвязями и математической моделью, внутренняя согласованность которой явно демонстрируется. У сценария есть определенная цель — он выявляет общий результат влияния ряда отдельных прогнозов и требует, чтобы взаимодействия прогнозов в какой-то мере были учтены»<sup>1</sup>.

Рассмотрим написание сценария как способ интеграции прогнозов подробнее, поскольку при этом используется типичная для многих алгоритмов сценариотехники методика матричного анализа.

Предположим, имеются несколько прогнозов по экономической и политической тематике на десятилетний период упреждения, предусматривающих наступление следующих событий (приводимые прогнозы используются исключительно в иллюстративных целях и могут не соответствовать действительности):

- D1. Значительное увеличение удельного веса западноевропейских инвестиций в экономике России по сравнению с текущим моментом.

- D2. Увеличение поступлений в доходную часть бюджета России вследствие реформы системы налогообложения.

<sup>1</sup> Мартино, Дж. Технологическое прогнозирование. М., 1977. С. 279—280.

• *D3.* Усиление влияния Германии и Франции на внешнеполитический курс России.

• *D4.* Острая потребность стран — экономических лидеров Западной Европы в новых рынках сбыта.

• *D5.* Возникновение в России мощной политической коалиции национально-патриотической направленности.

• *D6.* Дальнейшее повышение устойчивости курса российского рубля.

• *D7.* Продолжение процесса расширения НАТО на Восток.

• *D8.* Увеличение государственных инвестиций в отрасли оборонной промышленности РФ.

Цель сценариста — создание интегрированной картины развития ситуации — распадается на три исследовательские задачи:

1) выявление взаимосвязанных событий;

2) выявление характера взаимосвязи событий;

3) построение единых событийных последовательностей с учетом выявленных логических связей.

Первую задачу удобно решать с помощью *матрицы смежности*. Применительно к нашему примеру такая матрица может выглядеть следующим образом:

|           | <i>D1</i> | <i>D2</i> | <i>D3</i> | <i>D4</i> | <i>D5</i> | <i>D6</i> | <i>D7</i> | <i>D8</i> |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>D1</i> |           | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| <i>D2</i> | 0         |           | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         |
| <i>D3</i> | 0         | 0         |           | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         |
| <i>D4</i> | 1         | 0         | 0         |           | 0         | 0         | 0         | 0         |
| <i>D5</i> | 0         | 0         | 0         | 0         |           | 0         | 1         | 1         |
| <i>D6</i> | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |           | 0         | 0         |
| <i>D7</i> | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         |           | 1         |
| <i>D8</i> | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |           |

Для дальнейшего анализа отбираются только те пары событий, между которыми существует взаимосвязь. Ее характер и должен быть определен. Вопрос на данной стадии исследования можно сформулировать следующим образом: «Если вероятность события *D7* стремится к единице (т.е. оно наверняка произойдет), то как изменится вероятность осуществления связанного с ним события *D5*?» Если она возрастет, в клетках матрицы делается отметка |, если снизится — отметка |. В нашем случае, например, положительная («усиливающая») связь существует между событием *D7* (продолжение расширения НАТО на Восток)

и событием *D5* (возникновение в России политической коалиции национально-патриотической ориентации). Иногда полезно обозначить характер взаимосвязи более конкретно: в соответствующих клетках матрицы или специальной схемы записывается: «увеличивает полезность», «необходимо для компенсации негативных последствий», «препятствует возникновению» и т.д.<sup>1</sup>

Заключительный этап — это собственно написание сценариев на основе выявленных логических связей между событиями. Для вышеприведенного примера один из сценариев может выглядеть таким образом:

«Увеличение поступлений в доходную часть бюджета России вследствие реформы системы налогообложения создаст условия для дальнейшего повышения устойчивости курса российского рубля. Этот фактор, а также острая потребность стран — экономических лидеров Западной Европы в новых рынках сбыта приведут к увеличению удельного веса западноевропейских инвестиций в экономике России по сравнению с текущим моментом. Результатом возросшей экономической зависимости РФ станет существенное усиление влияния западноевропейских лидеров — Германии и Франции — на внешнеполитический курс России. Это позволит им совместно с США принять и реализовать решение о включении некоторых бывших республик СССР в военно-политический блок НАТО. Будучи неприемлемой для определенной части российской политической элиты и многих простых граждан России, такая внешнеполитическая обстановка будет способствовать возникновению мощной политической коалиции национально-патриотической направленности, которая сумеет добиться правительственного решения об увеличении государственных инвестиций в отрасли оборонной промышленности РФ. Средства для таких инвестиций обеспечит уже названный фактор увеличения поступлений в бюджет».

К недостаткам такого рода сценариотехники относятся существенные ограничения в ее применении (в наличии должно находиться значительное количество достаточно надежных прогнозов); соблазн «скорректировать» прогнозный материал для обеспечения ясности и стройности окончательной картины (например, отбросить не «умещающиеся» в нее прогнозы); неоднозначность связей как таковых, сложность их выявления.

Среди достоинств надо указать возможность конкретно отследить влияние на политическую систему факторов и процессов ее среды —

<sup>1</sup> Подробнее см.: *Гордон, Т. Дж.* Новые подходы к методу Дельфи // Научно-техническое прогнозирование для промышленности и правительственных учреждений. М., 1972. С. 85-88.

экономических, социальных, экологических, социокультурных и т.д. Построение сценария как метод согласования прогнозов — один из наиболее плодотворных способов обобщения результатов междисциплинарного исследования. Кроме того, с помощью определенных экспертных процедур (например, дельфийской техники) могут быть установлены величины изменения вероятности событий — тогда сценарий может быть преобразован в математическую модель, которая, в свою очередь, станет источником различных сценариев.

Американский исследователь Т.Дж. Гордон выдвинул любопытную идею использования построения такого рода «интегрирующих» сценариев в качестве основы «последовательного долгосрочного прогнозирования»: «Настоящее является основой будущего и в то же время своеобразным итогом прошлого. Точно так же представление о будущем нужно конструировать постепенно, от ступени к ступени, используя результаты одного исследования или целой совокупности исследований, определяющих ближайшее будущее, в качестве отправной точки для долгосрочных прогнозов. Так, прогноз на 20 лет вперед может быть сконструирован из четырех прогнозов на 5-летний срок, каждый из которых основывается на результатах предыдущего исследования. Такой подход оказался особенно ценным при анализе различных направлений будущей политики, который должен основываться на оценке предшествующих событий»<sup>1</sup>.

### 10.3. Основные технологические альтернативы, используемые при создании прогнозных сценариев

Технологическая гибкость, отмеченная нами как одна из ключевых особенностей метода сценариев, предполагает широкий диапазон выбора последовательности процедур и инструментария прогнозных работ в зависимости от условий, в которых проводится сценарный анализ, его цели и задач. При отсутствии универсальной предустановленной доктрины по написанию сценариев эксперт имеет в своем распоряжении определенный «веер» технологических возможностей. Ниже излагаются основные методические альтернативы, которые могут быть востребованы в процессе создания прогнозного сценария, и факторы, влияющие на их выбор.

Сценариотехник, приступая к работе, должен уяснить для себя, во-первых, вид сценария как итогового документа и, во-вторых, выбрать

определенную технологическую процедуру его создания. Частично данные параметры будут определяться спецификой цели и задач исследования, частично — зависеть от субъективных предпочтений аналитика.

Каким образом должен выглядеть сценарий как «конечный продукт» аналитической работы? На этот вопрос не существует однозначного ответа. В некоторых случаях сценарий может иметь вид стандартной аналитической записки, содержащей в максимально сжатой форме основные результаты анализа с самыми необходимыми и незначительными по объему комментариями. Он может напоминать историческое эссе, богатое деталями и подробностями, имеющее целью передать не только реальные черты ситуации, но и ее эмоциональное содержание, «преобладающий тон». Характер сценария — его язык, объем, стиль, степень детализации и пр. — не может быть установлен априорно, он определяется применительно к конкретной задаче исследования. Так, американский исследователь С. Браун, рассматривавший сценариотехнику в контексте системной аналитики, пишет: «Функция, форма и содержание сценария определяются спецификой задания. Разные уровни анализа должны иметь различные степени детализации и сценарной проработки... Иногда сценарий может иметь "сырую" форму, из которой системные аналитики берут "вводные" данные для своих моделей. В других случаях, когда имеет место тесное сотрудничество между сценаристом и системным аналитиком либо они составляют одно и то же лицо, сценарий сам по себе может быть высокоформализованным. Но в любом случае конечную форму сценария определяет форма аналитической модели, в которую "встраивается" сценарий»<sup>1</sup>.

С некоторой долей условности можно выделить три основных вида итогового сценария.

1. *Сценарий-эссе.* Характеризуется свободным, близким к публицистическому стилем, высокой степенью детализации, сознательной драматизацией ключевых моментов изложения, отсутствием жесткой структурированности данных. Как правило, сценарии-эссе довольно значительны по объему. Среди важнейших достоинств таких сценариев следует отметить высокую степень наглядности формы изложения материала: «Драматическая привлекательность хорошо написанного сценария, который расширяет границы вероятности с помощью творческого использования фактической информации, оказалась очень полезной... и в оборонной политике, и в бизнесе, и в промышленном

<sup>1</sup> Brown, S. Scenarios in System Analysis // Quade, E., Boucher, W. Systems Analysis and Policy Planning. P. 301.

планировании благодаря возможности наглядно продемонстрировать преимущества и недостатки различных предложений. Большинству из нас требуются конкретные иллюстрации того, как новые идеи будут взаимодействовать с другими... и сценарии могут привести к лучшему пониманию аргументов обеих сторон»<sup>1</sup>. Не случайно некоторые исследователи проводят параллель между сценарием в кинематографе и прогнозным сценарием: «Последовательность событий, логически связанных между собой как во времени, так и в пространстве, общая картина, складывающаяся из мозаики отдельных сцен, черточек, деталей, динамика действия — вот что такое сценарий и в кино, и в прогностике»<sup>2</sup>. Особое значение такое свойство сценария, как возможность наглядно проиллюстрировать последствия того или иного решения, приобретает в случае, когда эксперту требуется убедить аудиторию, не владеющую вопросом профессионально.

Сценарии-эссе могут принимать самую разную форму, подчас весьма оригинальную. Так, один из сценариев глобального развития, подготовленный Национальным разведывательным советом при ЦРУ, написан в виде письма главы Всемирного экономического форума бывшему председателю Федеральной резервной системы США. Письмо датировано 2020 г.

Сценарии-эссе иногда используются как средство агитации или контрагитации во время избирательных кампаний. Так, накануне президентских выборов 1996 г. в России на страницах прессы появилось большое количество статей, которые можно объединить под общим заголовком «Если коммунисты придут к власти». В них описывалась (естественно, в исключительно мрачных тонах) гипотетическая последовательность изменения политической и экономической ситуации в стране в случае победы кандидата от левых сил. Эмоциональность, нарочитое сгущение красок можно отнести к достоинствам таких «публицистических» сценариев, поскольку их задачей является воздействие на массовое сознание и психологию. В то же время необходимо постоянно помнить о том, что подобные сценарии лежат вне научной сферы: они направлены не на познание, а на убеждение.

Не менее важным данное психологическое свойство такого рода сценариев является и для самого исследователя: они позволяют как бы «оживить» исследуемую проблему и тем самым дополнительно выделить в ней некоторые детали и аспекты, часто упускаемые из виду при «традиционном» анализе.

*Quade, E. Analysis for Public Decisions. P. 189.*

*Давыдов, М. Г., Лисичкин, В. А. Этюды о прогностике. М., 1977. С. 29.*

2. *Аналитический сценарий*. Характеризуется строгим стилем, наличием четкой структуры изложения материала, небольшим объемом. Содержит краткое (порой тезисное) описание исходных и результирующих ситуаций, сжатую характеристику основных политических акторов, максимально четкую демонстрацию хода развития ситуации через выделение конкретных событийных цепей. Такие сценарии в силу их краткости значительно более удобны для лица, принимающего решения. Кроме того, они обладают убедительностью и наглядностью, хотя и несколько иного рода, чем сценарии-эссе (убедительность «научная» в противовес «художественной»).

3. *Формализованный сценарий*. По сравнению с первыми двумя видами сценариев, содержащими качественные суждения экспертов, формализованные включают в себя количественные показатели. Вербальное изложение хода событий сочетается в них с построением графов, событийных сетей, блок-схем, с использованием количественных коэффициентов (вероятности, относительной важности и др.). В наиболее сложных вариантах таких сценариев может использоваться математический аппарат теории вероятностей, формальной и математической логики, теории распознавания образов, линейного и нелинейного программирования и т.д. Поэтому некоторые аспекты могут быть сложны для восприятия, требовать специальной подготовки и квалификации. В то же время они могут нести в себе гораздо более значительный объем необходимой для принятия оптимального решения информации, чем аналитические сценарии и сценарии-эссе. Кроме того, формализованный сценарий является фактически готовой основой для построения математической модели.

Специфика исследовательских целей и особенности конкретной ситуации определяют не только вид итогового документа — сценария, но и существенным образом влияют на выбор методики его создания. Основным фактором, задающим структурные параметры технологии написания сценария, является один из двух типов прогнозной задачи (см. с. 293).

От типа задачи зависит, будет сценарий носить поисковый или нормативный характер. Поисковый сценарий, соответствующий задаче первого типа, описывает, исходя из существующей ситуации, состояние системы и доминирующие тенденции ее трансформации, последовательность событий, логически приводящих к возможному будущему состоянию системы. При составлении такого сценария исследователь как бы абстрагируется от возможности активного влияния субъекта политического решения на ход процесса. Нормативный же вид сценария, соответствующий задаче второго типа, ориентиро-

ван на определение путей достижения будущих желаемых состояний объекта исследования, принимаемых в качестве целей. Нормативное прогнозирование в некоторых отношениях очень похоже на нормативные плановые, программные или проектные разработки. Но последние подразумевают директивное установление мероприятий по реализации определенных решений, тогда как первое — вероятностное описание возможных альтернативных путей достижения заданного состояния. Кроме того, нормативный сценарий, в отличие от программы или плана, показывает не только последовательность действий заинтересованной стороны, но и сопутствующие этим действиям трансформации политической ситуации в целом, реакции других субъектов, а в некоторых случаях — и колебания фоновых показателей.

Ниже мы подробно остановимся на типовых алгоритмах создания поисковых и нормативных сценариев. Здесь отметим лишь принципиальный момент методологического характера: если поисковый сценарий строится по ходу времени — от настоящего к будущему, то нормативный наоборот — от будущего к настоящему. Исходным пунктом в поисковом сценарном прогнозировании является наличная реальная или гипотетическая ситуация, постепенно трансформирующаяся в последовательность будущих состояний. При нормативном прогнозировании происходит исследование в обратном порядке — от заданного будущего состояния к наблюдаемым явлениям.

В поисковом сценарном прогнозировании акцент исследовательского внимания в зависимости от поставленных задач может делаться либо на выявлении наиболее вероятного хода событий, анализе правдоподобных систематических контекстов, либо, напротив, на описании маловероятных сценариев и ситуаций. Решение задачи второго типа может также быть крайне полезным: в этом случае сценарии выполняют «функцию предостережения», обеспечивают готовность действовать в любой ситуации. Так, в работах американских авторов по организации прогнозирования в области обеспечения национальной безопасности США среди основных целей выделяется уменьшение числа, частоты и интенсивности «сюрпризов» для высших руководителей системы национальной безопасности<sup>1</sup>.

При сценарном прогнозировании значимых, но маловероятных ситуаций весьма эффективен особый род групповой экспертизы — брейнсторминг, или метод коллективной генерации идей (его особенности были охарактеризованы в гл. 6). Благодаря способности эффек-

тивно стимулировать творческое воображение этот метод может оказаться весьма полезным при определении самого широкого спектра альтернатив развития той или иной ситуации, поиске оригинальных, неожиданных «ответвлений» в событийных последовательностях. Технологическая же гибкость сценариотехники позволяет без особых проблем «встраивать» некоторые процедуры мозгового штурма в общий алгоритм создания сценариев. Следует отметить, что в некоторых случаях принципы и технологии брейнсторминга могут найти применение и в нормативном сценарном прогнозировании: в обстановке дефицита творческих решений они могут помочь найти не обнаруженные ранее составляющие в системе мероприятий, направленных на достижение определенных политических целей.

Наличие исследовательской установки на выявление нетипичных, маловероятных сценариев в некоторой степени влияет на принципы и критерии подбора специалистов: в данном случае развитое воображение, нестандартное видение ситуации может оказаться более полезным качеством, нежели безупречное логическое мышление. Кроме того, такая установка повышает целесообразность выбора в качестве вида итогового документа сценария-эссе.

Одним из факторов, воздействующих на выбор методики экспертизы, является *способ использования сценариотехники* в конкретном политико-прогностическом исследовании. Таких способов, как мы помним, три (см. с. 294).

Другой фактор, требующий учета при выборе процедуры создания сценария, — *сроки подготовки прогноза*. В принципе, время работы группы сценариотехников может колебаться в интервале от нескольких часов до нескольких месяцев и даже лет. Конкретные сроки определяются спецификой сложившейся ситуации (кризисная или стандартная), характером задачи (научно-исследовательская или сугубо прикладная), а также субъективными требованиями заказчика. Следует подчеркнуть особую важность совершенствования методики оперативного прогнозирования применительно к политической сфере в целом и переходным политическим процессам в частности, так как последние характеризуются нестабильностью, высокой вероятностью наступления глубоких качественных изменений в течение не продолжительного периода времени.

В арсенале методики написания сценариев есть несколько типовых приемов, позволяющих существенно сократить время, затрачиваемое на составление прогноза. Среди них:

- «параллельный» — в отличие от стандартного «последовательно» — метод работы экспертов. В рамках параллельной сценарной экс-

пертизы отдельные фазы алгоритма работы как бы «наслаиваются» друг на друга: например, ситуационный анализ и построение «черновых» сценариев может начинаться уже в процессе сбора первичной необходимой информации с последующей поправкой на новые данные;

- отказ от итераций (повторений) в процессе группового метода написания сценариев. Классическая процедура сценарного анализа носит, как правило, итеративный характер: эксперты неоднократно возвращаются к уже пройденным этапам разработки прогноза и имеют возможность скорректировать свое мнение на основании аргументов коллег, собственных новых идей, свежей информации. В условиях ограниченности временных ресурсов прогнозные итерации теряют смысл, так как сущностной чертой данного метода является наличие относительно длительного интервала времени между этапами работы; они требуются экспертам для тщательного повторного обдумывания проблемы под несколькими углами зрения, сопоставления различных высказанных мнений и, в конечном счете, — обретения более свежего взгляда на проблему;

- сокращение объема информационного обеспечения. В связи с такой мерой возникает необходимость в привлечении тех специалистов, которые уже владеют достаточно полной информацией по рассматриваемой проблеме. Следует отметить, что это не всегда бывает полезно в рамках обычной процедуры, так как у многих экспертов, которые в течение длительного времени занимаются углубленным изучением определенного круга вопросов, постепенно вырабатываются устойчивые концептуальные стереотипы, препятствующие нахождению новых, нестандартных решений.

Сжатость сроков подготовки прогноза предопределяет вид итогового документа. Это всегда будет аналитический сценарий, так как создание сценария-эссе или формализованного сценария требует значительных временных ресурсов.

Необходимо учесть, что предельное сокращение сроков сценарной экспертизы может отрицательно отразиться на качестве ее конечного продукта — итоговых сценариев и рекомендаций.

Сценарная экспертиза относится к тем немногим методам прогнозирования, которые допускают возможность как индивидуальной работы эксперта, так и группы специалистов. На выбор между индивидуальным и групповым методами работы влияют такие факторы, как наличие необходимых организационных и финансовых ресурсов, квалифицированных экспертов по имеющейся проблеме, а также масштаб и сложность проблемной ситуации. Если принимаемое решение имеет «локальный», тактический характер (т.е. речь идет о со-

поставлении тактических альтернатив в рамках жестко определенных приоритетов и целей), могут оказаться достаточными усилия одного квалифицированного эксперта, обладающего большим объемом знаний по данной проблематике. Если же готовится к принятию решение стратегического плана (как, например, большинство решений на высшем государственном уровне), возникает необходимость привлечения ряда специалистов, нередко разного профиля. Групповая сценарная экспертиза может быть весьма полезна и при принятии тактических решений, так как она обеспечивает охват более широкого спектра альтернатив и возможностей и носит более объективный характер; при анализе же стратегических решений она необходима, поскольку их последствия почти всегда затрагивают не одну, а несколько сфер жизни общества. Например, многие чисто «политические», на первый взгляд, решения, могут иметь серьезные побочные эффекты в экономической и социальной областях, и их адекватный сценарный анализ может быть произведен только в условиях междисциплинарного сотрудничества.

В случае выбора группового способа работы перед организаторами исследования встает несколько различных методических вариантов, касающихся определения состава группы экспертов и характера их взаимодействия. Такие варианты определяются:

- по составу экспертной группы: *однородный* (в написании сценария участвуют специалисты одного профиля) и *неоднородный* (участвуют представители разных направлений). Если изучаемые процессы и ситуации требуют междисциплинарного подхода, состав группы всегда будет неоднородным. В иных случаях решение о принципах комплектования группы принимает ее руководитель, исходя из специфики проблемной ситуации, задач исследования, а также собственного практического опыта. Как правило, даже в контексте относительно узких и специальных задач более продуктивно работает неоднородная по составу участников группа; при составлении сценария незаменимыми могут оказаться знания и навыки не только политических аналитиков, специализирующихся на современных проблемах, но также квалифицированных историков политики (для подбора спектра исторических аналогий), политических психологов, конфликтологов и т.д.;

- по характеру взаимодействия экспертов между собой и с руководителем исследования: *очный*, *заочный* и *комбинированный* (некоторые этапы процесса составления прогнозных сценариев осуществляются при непосредственном взаимодействии экспертов, некоторые — заочно). Очень сложно выделить объективные критерии для формулировки рекомендаций по выбору между этими вариантами, поскольку

здесь мы имеем дело с таким неоднозначным фактором, как эффект межличностного общения. Иногда он может сыграть положительную роль, стимулируя поиск оптимальных решений, иногда — отрицательную, порождая феномены группового давления и конформизма. В любом случае руководителю группы перед принятием решения по этому вопросу следует учесть психологические характеристики и предпочтения самих экспертов. Единственное объективное преимущество очного варианта заключается в том, что он требует меньшей затраты времени, в связи с чем его можно однозначно рекомендовать в условиях малых сроков подготовки прогноза. В случае выбора заочного способа взаимодействия экспертов полезно сочетать его, как в методе Дельфи, с принципом анонимности, чтобы избежать диспропорции во влиянии мнений экспертов на процесс выработки групповой точки зрения.

В рамках заочной экспертизы взаимодействие между специалистами и руководителем группы осуществляется с помощью процедуры опроса, которая может проводиться двумя основными способами: 1) анкетированием (отсутствует личный контакт между интервьюером и экспертом-респондентом); 2) интервью (личный контакт присутствует). В рамках очной экспертизы основными методами экспертных оценок являются дискуссия и коллективная генерация идей. Деловые игры могут проводиться как при непосредственном контакте экспертов, так и вне его.

Таким образом, к основным факторам, влияющим на выбор технологической процедуры создания сценария, относятся: способ использования сценариотехники в данном исследовании, сроки подготовки прогноза, степень сложности проблемной ситуации, организационные и финансовые ресурсы и — самое главное — тип прогнозной задачи и связанные с ним глубина прогноза и масштаб рассмотрения объекта прогнозирования.

Этими факторами, в частности, определяются состав и роль дополнительно привлекаемых к сценарному прогнозированию экспертных и прогнозных методик (Дельфи, брейнсторминг и др.), общий метод работы (индивидуальный, групповой), состав экспертной группы (однородный, неоднородный), характер взаимодействия экспертов между собой и с руководителем группы (очный, заочный, комбинированный).

Следует еще раз подчеркнуть, что широта спектра технологических альтернатив, которые могут быть использованы в рамках создания сценарного прогноза, общая процедурная гибкость сценариотехники подчеркивают потенциал сценарного метода как организующего начала комплексного прогнозного исследования политики.

## 10.4. Основные методы и алгоритмы сценарного прогнозирования

Существует два основных — и при этом очень существенно различающихся между собой — метода сценарного прогнозирования. Это:

1) *дедуктивный метод* (от общих альтернатив — к частным сценариям; основан на анализе факторов, влияющих на поведение объекта прогнозирования);

2) *индуктивный метод* (от конкретных ситуаций и действий акторов — к сценариям; основан на пошаговом анализе поведения акторов в рамках определенной ситуации).

Важно отметить, что оба метода позволяют решать оба типа прогнозных задач: построение нормативного и поискового прогноза. Таким образом, на стадии выбора метода у нас имеется четыре альтернативы:

- создание поискового сценарного прогноза дедуктивным методом;
- создание нормативного сценарного прогноза дедуктивным методом;
- создание поискового сценарного прогноза индуктивным методом;
- создание нормативного сценарного прогноза индуктивным методом.

Каждый из подходов имеет свои преимущества и недостатки. Остановимся на этом подробнее.

### *Дедуктивные алгоритмы создания сценарного прогноза*

Принципиальная особенность дедуктивного подхода применительно к генерации поисковых сценариев заключается в том, что работа по созданию прогноза начинается с формулирования наиболее общих альтернатив развития изучаемого объекта, который рассматривается как бы через «сеть с большими ячейками». Прежде всего производится *построение оси сравнения альтернатив*, на которой фиксируются — в самом общем виде — наиболее широкие варианты развития прогнозируемого объекта. Например, ось сравнения альтернатив для СССР в одной из реальных сценарных моделей 1991 г.<sup>1</sup> выглядела следующим образом:

<sup>1</sup> См.: Ремес, С. Альтернативные сценарии развития СССР в будущем. Турку, 1991.



Основной альтернативой, которая легла в основу данной оси, стал раскол «рынок — централизация». Соответственно, граничные состояния оси представлены альтернативами «чистый рынок» и «крайний сталинизм», другие альтернативы являются промежуточными. Так называемая «нулевая альтернатива», на координатной сетке совпадающая с осью времени, в данном случае понимается как «сохранение статус-кво» — состояния неопределенного выбора. В некоторых других моделях нулевая ось интерпретируется как «хаос, распад системы».

Противопоставление «рынка» и «централизации» подразумевает не только различные подходы к регулированию экономики, но имеет более широкое значение. Так, «рынок» означает плюралистический характер общественной системы в целом и реальную многопартийность и свободную конкуренцию в политике в частности. Аналогичным образом «централизаторская» альтернатива означает монополию государства не только в экономической, но и в социально-политической сфере жизни общества.

Ось сравнения альтернатив может иметь и иной вид, когда выделение альтернатив строится как бы в соответствии с порядковой шкалой, отражающей убывание/возрастание признаков «рынок»/«централизация». Это связано с тем, что в конкретно-исторических условиях начала 1990-х гг. СССР стоял перед фундаментальным выбором модели развития, которую можно описать всего одним ключевым размежеванием. Однако допустимо конструирование и более разнообразных осей, в духе скорее номинального измерения. Так, ось сравнения альтернатив для современной внешней политики России может иметь составляющие «ориентация на Западную Европу», «ориентация на США», «ориентация на Китай». Однако в любом случае для каждой оси сравнения альтернатив требуется ясное и логичное обоснование.

Следующей стадией работы в рамках дедуктивного метода является *описание системы наиболее значимых факторов, влияющих на «движение» объекта прогнозирования по той или иной траектории*. Фактически исследователю нужно ответить на вопрос: какие факторы будут в наибольшей степени содействовать (или препятствовать) выбору объектом той или иной альтернативы развития. В примере с осью сравнения для СССР значимо движение страны по одной из «централизаторских» или «рыночных» траекторий. В качестве факторов были выделены, в частности, способность существовавшей на тот момент плановой экономики обеспечить поступательное развитие и позиции КПСС.

В примере с внешней политикой России важен выбор стратегического партнера на мировой арене. Среди значимых факторов могут быть взяты интенсивность угроз со стороны исламских террористических организаций, масштаб и характер китайской миграции на территории Юга Сибири и Дальнего Востока, эффективность работы ЕЭС и целый ряд других.

Далее обозначается спектр состояний для каждого фактора. В простейшем случае фактор может иметь всего два состояния: например, террористическая угроза значительная и незначительная. В более сложных случаях факторы имеют большее число состояний. Например, в сценарной модели развития СССР фактор «положение КПСС» имел четыре состояния: единовластное, прочное, слабое, полностью потерпевшее крах.

Следующей стадией является *установление взаимного влияния факторов*, точнее — взаимовлияния их конкретных состояний. Логика этого процесса практически полностью соответствует логике создания интегрированного прогноза и также требует матричных методов. Как и в случае с интеграцией прогнозов, попытаемся ответить на вопрос: повлияет ли — и если да, то как — реализация состояний  $n$  фактора  $N$  на вероятность реализации состояний  $f$  фактора  $F$ ? Составляется матрица взаимного влияния факторов (0 означает отсутствие влияния,  $|$  — усиливающее влияние,  $|$  — ослабляющее влияние):

|            |      | Фактор $N$ |      | Фактор $F$ |      |
|------------|------|------------|------|------------|------|
|            |      | $n1$       | $n2$ | $f1$       | $f2$ |
| Фактор $N$ | $n2$ |            |      | ↑          | ↓    |
|            | $n1$ |            |      | 0          | 0    |
| Фактор $F$ | $f2$ | 0          | 0    |            |      |
|            | $f1$ | 0          | ↑    |            |      |

Следует отметить, что стремление увидеть не только влияние каждого фактора в отдельности на поведение объекта прогнозирования, но и эффекты интегрального взаимодействия факторов является отличительной чертой сценарной методологии в целом.

Очередной этап в дедуктивной сценариотехнике — уже хорошо знакомая нам *процедура составления когнитивной карты взаимодействия факторов*. Факторы изображаются в виде вершин графа, связи между ними — в виде дуг. Пример такой карты, отражающей ситуацию на Ближнем Востоке, приводился в параграфе 7.5. Составленная на базе анализа взаимовлияния факторов, когнитивная карта позволяет понять, какие комбинации факторов ведут к тому или иному исходу развития ситуации; какие «узлы факторов» (особенно если они объединены в контур) играют ключевую роль с точки зрения выбора объектом прогнозирования той или иной альтернативы. В зависимости от изменения состояния одного из факторов («входного»), можно проследить изменения вероятности реализации целых цепочек других факторов, с ним связанных. Иными словами, мы имеем готовую модель для создания поисковой системы сценариев развития исследуемого нами объекта.

Создание нормативных сценариев в режиме дедуктивной сценариотехники протекает сходным образом. Принципиальное отличие состоит в том, что уже на стадии формирования оси сравнения альтернатив задается целевое состояние объекта. Например, целевой для нас может быть ориентация России на Западную Европу. Соответственно, при выборе факторов мы ограничимся теми из них, которые непосредственно влияют (способствуют или противодействуют) на реализацию именно такого состояния объекта. При анализе когнитивной карты мы также будем ориентироваться на те комбинации факторов, которые ведут к целевому состоянию.

Важным достоинством дедуктивного подхода является интегральное, комплексное рассмотрение факторов, влияющих на объект прогнозирования. В этом плане метод является «модельным», позволяет исследовать системные эффекты влияния «входных» параметров на «выходные». В практическом плане он позволяет лицу, принимающему решение, сконцентрироваться на наиболее значимых факторах.

В то же время дедуктивный подход обладает рядом недостатков. Основной из них — неоднозначность многих связей между факторами, сложность интерпретации их системных взаимодействий, особенно если число факторов достаточно велико. Кроме того, дедуктивный подход, как правило, недостаточно эффективен на малых периодах упреждения.

### *Индуктивные алгоритмы создания сценарного прогноза*

Если в дедуктивном методе предметом анализа являются факторы, оказывающие влияние на выбор объектом прогнозирования широкой альтернативы развития, то индуктивный подход можно назвать *субъектно-ориентированным*. Основой составления сценариев в данном случае будут являться действия и взаимодействия политических акторов в рамках последовательно и логично сменяющих друг друга ситуаций (систематических контекстов). Таким образом, индуктивный подход в большей мере реализует пошаговый принцип сценарного метода в целом.

В индуктивных сценариотехниках важную роль играет *ситуационный анализ*. Именно этот метод, подробно рассмотренный нами выше, в наибольшей степени подходит для систематического описания интересов, целей, ресурсов, тактик политических акторов, а также связей между ними.

В поисковом индуктивном алгоритме начальной стадией является *анализ политической ситуации, сформировавшейся на момент основания прогноза* (исходной политической ситуации). На основании полученных в ходе предварительного ситуационного анализа данных строится первичная, «эскизная» модель политической ситуации.

Следующей стадией будет *формирование системы общих гипотез относительно развития политической ситуации на период упреждения*. Это уже непосредственно предсценарная стадия исследования, основным содержанием которой является установление прогнозных презумпций. Как было отмечено ранее, это необходимо для сужения множества мыслимых или виртуально возможных курсов действия для каждого из участвующих в исследуемой ситуации политических субъектов до разумного числа альтернатив, которые могут быть реально охвачены тщательным анализом.

Результатом данного этапа исследования должна стать система концептуальных допущений о характере развития политической ситуации, взаимодействии ее участников. Например, если мы прогнозируем исход правительственного кризиса, связанного с вынесением вотума недоверия премьер-министру, одной из прогнозных презумпций может стать гипотеза о протекании всего процесса в рамках правового поля, т.е. мы изначально отвергаем возможность развития событий по сценарию 1993 г., когда здание федерального парламента подверглось обстрелу.

Установление прогнозных презумпций должно быть обосновано. Так, аргументом в пользу установления прогнозной презумпции о

«правовом» протекании правительственного кризиса в России периода правления В.В. Путина может стать следующее соображение: объем контролируемых Президентом РФ ресурсов (лояльное большинство в Государственной думе, высокий рейтинг поддержки населением, лояльность большинства элитных групп, отсутствие сильной оппозиции и т.д.) таков, что попросту нет никакой необходимости для принятия столь радикального решения, как силовое подавление конфликтующей стороны. Тем более что «издержки» насильственного сценария были бы неоправданно высоки прежде всего с точки зрения авторитета на международной арене и общего уровня доверия к власти.

Очередной стадией является *составление первичных сценариев развития политической ситуации*. На этой стадии количество методических альтернатив достаточно велико, что связано с наличием нескольких вариантов организации взаимодействия экспертов. В качестве типовых можно предложить два способа написания сценариев группой экспертов:

1) создание поисковых сценариев в режиме деловой игры. Суть методики заключается в том, что каждый эксперт выступает в роли одного из влиятельных субъектов ситуации. Принимая то или иное политическое решение, он делает ход, который может быть либо реакцией на ход оппонента, либо стартовым ходом, запускающим механизм развития ситуации — в таком случае его можно охарактеризовать как «событие-триггер» (от *англ.* trigger — спусковой крючок). Каждое принимаемое решение должно быть достаточно подробно обосновано экспертом. После того как все участники игры сделают свой ход («ходом» может быть и отсутствие каких-либо действий, являющееся выражением выжидательной позиции субъекта), мы получим новый систематический контекст и первый шаг сценария. Такая процедура повторяется до тех пор, пока не будет исчерпан период упреждения.

Рамки для действий игроков задают результаты ситуационного анализа: интересы, цели, ресурсы, типичные тактики субъектов ситуации.

При наличии достаточных временных ресурсов полезно проигрывать каждый шаг развития политической ситуации по несколько раз, причем эксперты могут меняться ролями. Другие параметры, которые можно варьировать, — это право первого хода и колебания факторов фона. Они задаются руководителем экспертизы.

Полученные в итоге сценарии подвергаются подробному разбору и критическому анализу. При этом целесообразно использовать такие методы коллективной работы экспертов, как дискуссия и «разрушительный» мозговой штурм. Последний опирается на те же методологические принципы, что и классический, однако предусматривает

стимулирование генерации критических возражений, а не конструктивных идей;

2) создание поисковых сценариев в режиме заочной экспертизы. Данный вариант групповой сценарной экспертизы опирается на базовые методологические установки прогнозной техники Дельфи. Если в режиме деловой игры акцент делался на коллективном творчестве экспертов, то в рамках заочной экспертизы — на самостоятельной индивидуальной работе специалистов по составлению сценария развития политической ситуации. Алгоритм такой процедуры будет выглядеть следующим образом:

- первый тур экспертизы: каждый из привлеченных экспертов независимо от своих коллег составляет сценарий (или набор сценариев), содержащий пошаговое описание наиболее вероятного развития политической ситуации, и комментарий-обоснование. Все полученные документы должны иметь унифицированный вид, устанавливаемый руководителем экспертизы, — это делается для упрощения процесса их обработки;

- руководитель экспертизы анализирует и систематизирует представленные сценарии и аргументацию, затем в обобщенном виде доводит результаты до сведения каждого эксперта;

- второй тур экспертизы: эксперты повторно составляют сценарий наиболее вероятного развития политической ситуации с учетом результатов первого тура;

- руководитель экспертизы вновь анализирует представленные сценарии и аргументацию, сопоставляет полученные результаты с результатами первого тура и доводит эту информацию до экспертов.

Такая процедура может повторяться многократно. Управляемая обратная связь в виде сообщения обработанной информации о точках зрения экспертов на предыдущих этапах опроса, приводит, как правило, к уменьшению «разброса» сценариев, выработке единого группового мнения если не на все аспекты эволюции рассматриваемого политического процесса, то по крайней мере на некоторые из них.

Итогом экспертизы является набор сценариев, высокая вероятность реализации которых была обоснована большинством специалистов.

Следующим этапом работы будет *уточнение модели исходной политической ситуации и системы прогнозных презумпций относительно ее развития на основании полученных сценариев*. Создание прогнозных сценариев, описывающих пошаговое развитие политической ситуации, позволяет по-новому взглянуть на ее структуру и составляющие, получить некоторые результаты, недостижимые в рамках процедур ситуационного анализа. Кроме того, конкретная работа со сценарием

помогает в какой-то степени верифицировать и уточнить принятую систему прогнозных презумпций. Петля обратной связи между фазами статического и динамического анализа объекта прогнозирования составляет одну из наиболее характерных и плодотворных особенностей индуктивной сценариотехники в целом.

Далее производится *уточнение первичных сценариев развития политической ситуации*. Это одна из заключительных стадий индуктивного сценарного прогнозирования, обобщающая всю проделанную работу. Внесение коррективов в первичные сценарии целесообразно проводить при участии всей группы экспертов в режиме совещания (дискуссии). В случае, если концептуальная модель ситуации и прогнозные презумпции подверглись на предыдущем этапе (уточнение данных ситуационного анализа) значительным изменениям, полезно заново пройти через полный алгоритм создания сценария. При этом иногда имеет смысл выбрать иной, по сравнению с использованным ранее, режим взаимодействия экспертов — деловую игру или заочную экспертизу.

Наконец, последней стадией является *составление и анализ конечных систематических контекстов для каждого из полученных сценариев*. Статическое описание будущих политических ситуаций, возникающих на последнем шаге каждого из сценариев, позволяет более наглядно представить альтернативные результаты развития изучаемого политического процесса. Если же параметры одного или нескольких итоговых систематических контекстов будут признаны оптимальными для лица, принимающего решения, то приобретут статус целевых установок и сценариотехника перейдет из поисковой плоскости в нормативную.

Конечным результатом работы будет целостная, внутренне упорядоченная система прогнозно-поисковых политических сценариев и систематических контекстов. Основными элементами поискового сценария как итогового документа независимо от его вида будут:

- описание и анализ исходной ситуации;
- пошаговое описание и анализ путей ее развития;
- описание и анализ спектра конечных ситуаций.

При составлении нормативного сценарного прогноза индуктивным методом начальная стадия работы включает две ключевые составляющие:

1) ситуационный анализ исходной (сформировавшейся на момент основания прогноза) политической ситуации. Он осуществляется аналогично случаю с составлением поискового прогноза;

2) конструирование целевой политической ситуации (или нескольких альтернативных политических ситуаций). Нам нужно ответить на вопросы: какими характеристиками должна обладать политическая

ситуация, чтобы быть оптимальной для реализации поставленных целей? каково должно быть соотношение ресурсов основных акторов? какие альянсы и оппозиции должны возникнуть? и т.д. Отвечая на них, мы как бы осуществляем перевод поставленных целей в некий целостный образ искомой политической ситуации, или целевой систематический контекст.

Различия между исходным и целевым систематическим контекстом — это ключевой отправной пункт нормативной сценариотехники. Основным содержанием работы при составлении такого прогноза будет создание сценариев направленной трансформации исходной ситуации в целевую. В отличие от экспертной работы в режиме поисковой сценариотехники, где исследователю задается только одна «граница» — исходная ситуация, — при нормативном прогнозировании существуют сразу две точки отсчета: исходная ситуация и целевой систематический контекст; нормативные сценарии как бы заполняют промежуток между ними. Тем не менее, как и в случае с составлением поисковых прогнозных сценариев, политический технолог располагает на этой стадии работы достаточно широким набором возможностей.

Задача составления нормативных сценариев разбивается на два основных блока:

1. *Составление прогнозной сети.* Прогнозная сеть — это взаимосвязанная последовательность работ, которые должны быть выполнены для достижения поставленных целей. Отличие прогнозной сети от плана заключается в ее альтернативном характере: прогнозная сеть — это совокупность различных планов для достижения одних и тех же целей. Она превращается в план (сетевой график), когда сделан выбор из всех представленных ею альтернатив.

Методологически формирование прогнозной сети осуществляется на основе принципов и правил системного подхода, в частности концепции последовательного разрешения неопределенности, сформулированной в одной из работ отечественного исследователя В.Н. Цыгичко<sup>1</sup>. Она предполагает поэтапный переход от целей и мер общего характера к конкретным промежуточным задачам и решениям; при этом каждая из работ сети должна быть так или иначе ориентирована на достижение генеральных целей. Методически построение прогнозной сети может выполняться в рамках различных групповых экспертных процедур, в первую очередь — метода мозгового штурма или заочной экспертизы:

<sup>1</sup>См.: Цыгичко, В.Н. Прогнозирование социально-экономических процессов. М., 1986. С. 87.

- построение прогнозной сети в режиме мозгового штурма. Такой способ работы предполагает организацию и проведение нескольких сеансов брейнсторминга, из которых каждый последующий конкретизирует результаты предыдущего; при этом происходит постепенное заполнение прогнозной сети цепочками работ от верхнего уровня к нижнему. Так, если содержанием первого сеанса является определение общей стратегии достижения поставленной цели, то содержанием последнего могут стать тактические нюансы реализации тех или иных промежуточных задач. Метод мозгового штурма особенно полезен, если требуется нетривиальное, не лежащее на поверхности решение проблемы;

- построение прогнозной сети в режиме заочной экспертизы. Эта методика отличается от предыдущей фактически только способом организации взаимодействия экспертов при сохранении основного принципа: проводится несколько туров опроса, последовательно уточняющих и конкретизирующих систему мероприятий, направленных на достижение генеральных целей. Руководитель экспертизы может установить между экспертами обратную связь, сообщая им после каждого тура результаты работы их коллег и предоставляя возможность скорректировать собственные рекомендации.

Финальной стадией обеих методик является систематизация полученных материалов, их критический анализ в режиме дискуссии или «разрушительного» мозгового штурма с последующим обобщением результатов в прогнозную сеть. Кроме того, допускается построение нескольких альтернативных прогнозных сетей, если эксперты не пришли к единому мнению по поводу общей стратегии действий. Следует также отметить, что огромным подспорьем для экспертов в процессе построения прогнозной сети должен стать созданный на первом этапе целевой систематический контекст.

*2. Трансформация прогнозной сети (сетей) в нормативные прогнозные сценарии.* Мы уже обращали внимание на отличие нормативного сценария от плана или прогнозной сети: сценарий демонстрирует не только последовательность действий заинтересованной стороны, но и сопутствующие этим действиям трансформации политической ситуации в целом, реакции других субъектов, а в некоторых случаях — и колебания фоновых показателей. Для переработки прогнозной сети в нормативный сценарий следует провести ее через сокращенную процедуру поисковой сценариотехники. Исследование в данном случае будет начинаться от исходной ситуации, причем на каждом шаге сценария действие заинтересованной стороны (реализация политического решения) будет выступать как событие-триггер, порождающее реакции других политических акторов. Этот прием фактически и

конструирует сущностные отличия нормативной сценариотехники от плановых методик системного анализа. Он позволяет более наглядно представить процесс реализации принятых политических решений, по-новому оценить параметры как исходной ситуации, так и поставленной цели. В связи с этим логическим продолжением алгоритма становится заключительная стадия работы.

Как и в случае с поисковыми индуктивными сценариотехниками, в нормативном прогнозировании между различными стадиями работы существует «петля обратной связи»: процесс является итеративным. Необходимо провести корректировку целевого систематического контекста и прогнозной сети на основании составленных нормативных сценариев. В некоторых случаях изменения, вносимые в первоначальные построения, могут быть весьма значительны, вплоть до пересмотра генеральных целей (это может произойти, если реалистичный сценарий трансформации наличной ситуации в желаемую вообще не был найден). Тогда основные стадии вышеизложенного алгоритма должны быть пройдены еще раз.

Важнейшим достоинством индуктивного подхода является наглядность и конкретность получаемых сценариев и систематических контекстов. Они четко демонстрируют, как — шаг за шагом — одна ситуация трансформируется в другую (другие). Это особенно важно в прикладных, клиент-ориентированных исследованиях, нуждающихся в демонстрации последствий принимаемых решений. В то же время при наличии множества акторов число вариантов их взаимодействия может быть слишком большим, сам анализ станет громоздким, а его результаты — неудобными для восприятия и принятия решений.

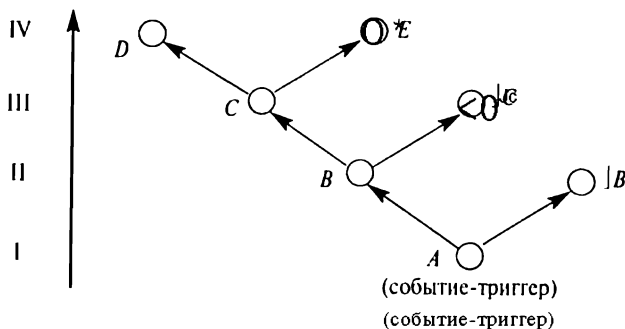
Во многих случаях плодотворным является использование и дедуктивного, и индуктивного подходов для решения одних и тех же прогнозных задач. Достоинства обеих техник в этом случае будут дополнять друг друга, а недостатки — компенсироваться.

## 10.5. Использование количественных показателей как вспомогательного инструментария сценариотехники

Иногда в зависимости от цели и задач исследования бывает полезно включить в общий алгоритм создания сценарной модели *процедуру вероятностной оценки реализации политических событий* (в первую очередь это относится к поисковым сценариям). Это позволит как экспертной группе, так и лицу, принимающему решение, сконцентрироваться на наиболее перспективных вариантах развития политической ситуации,

сделает систему сценариев более информативной, усовершенствует ее структуру. Вероятностная оценка производится на основе базовых аксиом и теорем теории вероятностей, в большинстве своем достаточно простых и, как правило, не требующих от аналитика фундаментального владения математическим аппаратом. Вероятностную оценку целесообразно проводить посредством групповой экспертизы с использованием процедур Дельфи (следует оговориться, что Дельфи потребует наличия определенных временных и организационных ресурсов).

Рассмотрим присвоение вероятностной оценки политическим событиям на конкретном примере (в учебных целях несколько упрощающем реальную конституционную процедуру). На рисунке приводится графическое изображение простейшей системы сценариев<sup>1</sup> современного правительственного кризиса в России, инициированного решением совета парламентской фракции *N* о сборе подписей в пользу постановления на голосование в Государственной думе вопроса о вынесении вотума недоверия правительству. Простота данного примера обусловлена тем, что сценарии фактически оказываются «заложенными» в Конституцию (гл. 6, ст. 117), причем конституционные нормы регулируют полный перечень возможных альтернатив.



\*А (событие-триггер) — решение совета парламентской фракции *N* о сборе подписей в пользу постановления на голосование в Государственной думе вопроса о вынесении вотума недоверия правительству;

• В — фракция *N* собирает достаточное количество подписей депутатов ГД для постановления вопроса о вотуме недоверия правительству;

• \B — фракция *N* не набирает достаточного количества подписей для постановления вопроса о вотуме недоверия правительству;

Наиболее удобным представляется структурирование и отображение системы сценариев в виде разветвляющегося «дерева».

• С — после постановки вопроса на голосование нижняя палата парламента голосует за вынесение вотума недоверия правительству;

•  $\neg$ С — после постановки вопроса на голосование нижняя палата парламента голосует против вынесения вотума недоверия правительству;

• D — Президент РФ принимает решение о роспуске Государственной думы и назначает новые выборы (в нашем примере кризис происходит после того, как депутаты ГД уже пребывают на своих должностях более двух лет);

• E — Президент РФ принимает решение об отставке правительства.

При составлении данного «дерева» сценариев мы исходили из допущения — прогнозной презумпции, — что кризисный процесс будет протекать в рамках конституционных норм (при ином допущении на уровне IV следовало указать другие альтернативы разрешения кризиса, например силовое воздействие на парламент). Кроме того, для упрощения сценарной модели мы допускаем, что события  $\neg$ B и  $\neg$ C ведут к завершению кризиса, хотя на самом деле здесь возможны варианты его сознательного форсирования со стороны председателя правительства, например через постановку вопроса о доверии.

Вероятностная оценка сценарного «дерева» в нашем случае может начинаться либо с уровня I (события-триггера), либо, если событие-триггер уже произошло, с уровня II. Остановимся на втором варианте.

Вероятность реализации события в теории вероятностей измеряется числовым значением от 0 до 1, где 1 — полная уверенность в том, что событие произойдет, а 0 — полная уверенность в том, что событие не произойдет. Согласно одной из базовых теорем теории вероятностей, совокупная вероятность взаимоисключающих событий (если они охватывают все пространство возможных исходов) равна единице<sup>1</sup>:

$$P(A)+P(\neg A) = 1.$$

В нашем «дереве» это правило применимо ко всем уровням — II, III и IV (с учетом принятых нами допущений), так как на каждой из стадий кризиса Конституция не предусматривает иных альтернатив развития событий:

$$\text{II} \quad P(B)+P(\neg B) = 1.$$

$$\text{III} \quad P(C) + P(\neg C) = 1.$$

$$\text{IV} \quad P(D)+P(E)=1.$$

<sup>1</sup> Об основах теории вероятностей см.: Краден, А. С. Вероятность в системе. Воронеж, 1970; Чернов, Г. Элементарная теория статистических решений. М., 1962.

Это правило позволяет упростить карты опроса экспертов, ограничившись включением в них вопросов относительно вероятности одного из пары взаимоисключающих событий. Вероятность второго будет вычисляться по формуле  $P(A) = 1 - P(B)$ . Например, если вероятность того, что президент примет решение о роспуске парламента (событие  $D$ ) будет оценена экспертами как 0,7, то вероятность решения президента об отставке правительства (событие  $E$ ) составит соответственно 0,3 ( $1 - 0,7$ ).

Вероятностные значения в условиях индивидуальной экспертизы присваиваются событиям на основании суждений одного эксперта, который тщательно анализирует текущую политическую ситуацию, расстановку сил, существующие прецеденты в разрешении подобных кризисов. Более целесообразным при наличии определенных ресурсов представляется проведение групповой экспертизы по методу Дельфи. Применение Дельфи, с одной стороны, позволит избежать погрешностей индивидуальной экспертизы, связанных с возможной политической пристрастностью эксперта, недостатком информации, которой он владеет, для вынесения правильного суждения. С другой стороны, этот метод благодаря особой процедуре опроса специалистов и статистического анализа полученных результатов избавит от многих недостатков традиционной групповой экспертизы.

Карта опроса в случае с нашим сценарным «деревом» будет иметь следующий вид:

*Вопрос 1.* Какова, по вашему мнению, вероятность того, что фракция  $N$  наберет достаточное количество подписей депутатов ГД для постановления вопроса о вотуме недоверия правительству?

*Вопрос 2.* Какова, по вашему мнению, вероятность того, что в случае постановления на голосование вопроса о вынесении вотума недоверия правительству нижняя палата парламента проголосует положительно (за вотум недоверия)?

*Вопрос 3.* Какова, по вашему мнению, вероятность того, что в случае вынесения Государственной думой вотума недоверия правительству президент примет решение о роспуске нижней палаты парламента?

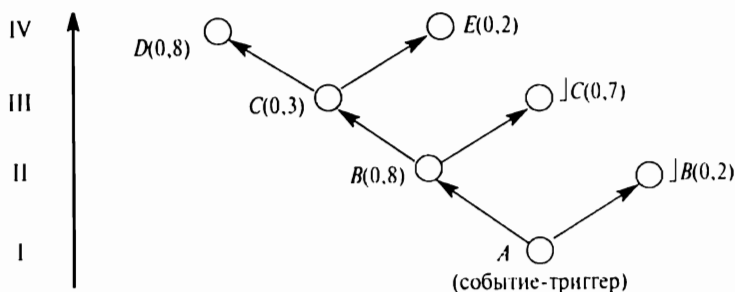
Эксперты предварительно инструктируются о правилах присвоения вероятностных оценок событиям. В одних случаях классический интервал для оценки вероятностей «от нуля до единицы» может быть, для удобства работы экспертов, заменен на качественную шкалу типа: «совершенно невероятно» (0); «практически невероятно» (0,1); «крайне маловероятно» (0,2); «маловероятно» (0,3); «равновероятно» (0,5); «скорее вероятно, чем нет» (0,6); «вероятно» (0,7); «весьма вероятно» и т.д. В других случаях могут использоваться привычные для многих специалистов процентные показатели.

Предположим, что в опросе задействовано пять экспертов (в реальности их было бы больше). Мы получаем три числовых ряда, в каждом из которых пять элементов. Например:

| Эксперты | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Вопрос 1 | 0,2 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 1   |
| Вопрос 2 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,1 |
| Вопрос 3 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |

Для наших трех числовых рядов медианами будут соответственно 0,8; 0,3; 0,8. Далее, во втором туре опроса, экспертам сообщают полученные медианы и просят еще раз ответить на те же три вопроса. В случае если оценка того или иного эксперта сильно расходится с медианным значением (как у первого эксперта в вопросе 1), от него требуют подробную аргументацию своей позиции. Как правило, оценки специалистов постепенно сходятся к медиане.

По окончании экспертизы по методу Дельфи «дерево» сценариев будет иметь, например, следующий вид (в скобках указана вероятность реализации события):



Следует учитывать, что числовые значения, показывающие вероятность наступления событий уровней III и IV, являются условными («условная вероятность», обозначаемая  $P(B/A)$ , где  $B$  — зависимое событие), потому что они зависят от вероятности предшествующих событий. Реальная (абсолютная) вероятность события  $D$  (ропуск президентом Государственной думы), которое фактически является сложным событием  $A-B-C-D$ , будет составлять  $0,8 \times 0,3 \times 0,8 = 0,2$  по общей формуле вероятности сложных событий  $P(A \text{ и } B) = P(A) \times P(B/A)$ .

Аналогичным образом можно вычислить совокупную вероятность реализации каждого сценария приведенного «дерева» (даются приближенные значения):

| Сценарий       | Вероятность |
|----------------|-------------|
| <i>A-B-C-D</i> | 0,2         |
| <i>A-B-C-E</i> | 0,05        |
| <i>A-B-IC</i>  | 0,55        |
| <i>A-LB</i>    | 0,2         |

Как видно, сумма всех исходов равна единице.

После присвоения коэффициентов вероятности всем элементам сценарного «дерева» можно усовершенствовать его структуру, сделав ее более наглядной и удобной для восприятия; например, можно расположить «ветви» и элементы слева направо по убыванию вероятности или выделить цветом последовательности наиболее вероятных событий.

В некоторых случаях используется более простая методика разделения событий на два класса: события, наступления которых следует ожидать с высокой определенностью; и события, в наступлении которых эксперты уверены в значительно меньшей степени. К примеру, в уже упоминавшихся нами сценариях глобального развития, составленных специалистами Национального разведывательного совета<sup>1</sup>, выделяются категории «относительных определенностей» и «ключевых неопределенностей».

| Относительные определенности                                                                               | Ключевые неопределенности                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необратимость глобализации в целом; в меньшей степени она, скорее всего, будет носить европейский характер | Сможет ли глобализация «подтянуть» отстающие экономики? В какой мере азиатские страны устанавливают новые правила игры?                           |
| Существенный рост мировой экономики                                                                        | Величина разрывов между бедными и богатыми? Возвращение к прошлому новых демократий?                                                              |
| Увеличение числа ФПГ международного уровня будет способствовать распространению новых технологий           | Насколько остра угроза государствам со стороны новых возможностей связи между людьми?                                                             |
| Подъем Азии и возникновение новых экономических бойцов «среднего веса»                                     | Будет ли гладок процесс подъема Китая и Индии?                                                                                                    |
| Старение населения господствующих держав                                                                   | В какой мере ЕС и Япония способны решить проблемы новой рабочей силы, социального обеспечения и интеграции мигрантов? Станет ли ЕС сверхдержавой? |

<sup>1</sup> В материалах, доступных на сайте НРС [www.cia.gov/nic](http://www.cia.gov/nic), рассматриваются сценарии развития мировой экономической и политической ситуации до 2020 г. Русский перевод части материалов см.: Сообщение. 2005. № 6, 7.

*Продолжение*

| Относительные определенности                                                                                                                                                                             | Ключевые неопределенности                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Достаточный для удовлетворения мирового спроса запас минеральных ресурсов                                                                                                                                | Политическая нестабильность в добывающих странах: будут ли перебои с поставками сырья?                                                                                                     |
| Растущая роль независимых игроков на мировой арене                                                                                                                                                       | Готовность и способность государств и международных институтов приспосабливаться к этим игрокам                                                                                            |
| Политический ислам остается могущественной силой                                                                                                                                                         | Влияние религии на единство государств и ее конфликтный потенциал; распространение идеологии джихада                                                                                       |
| Возможности некоторых государств в плане создания оружия массового поражения увеличиваются                                                                                                               | Увеличится ли число ядерных держав? Насколько доступным для террористов станет биологическое, химическое и ядерное оружие?                                                                 |
| «Дуга нестабильности» протянется по Ближнему Востоку, Азии и Африке                                                                                                                                      | Будет ли происходить падение правящих режимов?                                                                                                                                             |
| Конфликты великих держав вряд ли приведут к тотальной войне                                                                                                                                              | Способность контролировать «горячие точки» и соперничество вокруг ресурсов                                                                                                                 |
| Этические вопросы и проблемы охраны окружающей среды еще решительнее выйдут на первый план<br>США останутся единственным и самым могущественным игроком в экономическом, технологическом и военном плане | В какой степени новые технологии будут создавать или решать этические проблемы?<br>Бросят ли другие государства открытый вызов Вашингтону; не утратят ли США научно-техническое лидерство? |

При всех своих достоинствах методика присвоения коэффициентов вероятности в сценариотехнике имеет один существенный недостаток. Аналитики и лица, принимающие решения, могут просто отбросить маловероятные исходы и целиком сосредоточиться на проработке наиболее реальных альтернатив и последствий, в то время как одной из важнейших задач написания сценариев (особенно в кризисном менеджменте) является обеспечение готовности к действию в незапланированных ситуациях. Этот недостаток вероятностной оценки может быть компенсирован использованием другой дополнительной методики — *оценки относительной важности сценариев*.

Методики оценки относительной важности были разработаны в основном в рамках системного анализа и активно применяются в различных плано-управленческих подходах — таких, как построение «дерева целей» и др. Применительно к задачам политического прогнозирования оценка относительной важности предполагает следующее:

- под «важностью» того или иного события понимается степень качественных изменений политической ситуации, наступающих вследствие реализации данного события;

- коэффициент важности события варьируется от 0 до 1 и отражает степень изменения политической ситуации вследствие реализации данного события;

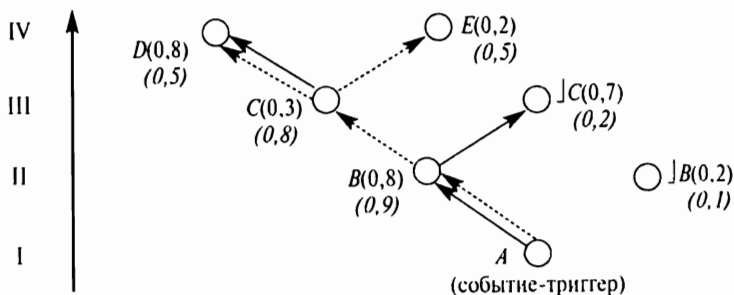
- под «коэффициентом относительной важности» будет пониматься произведение коэффициента важности события на коэффициент его вероятности<sup>1</sup>.

Для иллюстрации методики присвоения коэффициентов важности вернемся к нашему примеру сценария правительственного кризиса. Очевидно, что на уровне II событие *B* (фракция *N* собирает достаточное количество подписей депутатов Государственной думы для постановки вопроса о вотуме недоверия правительству) обладает большей важностью, нежели событие  $\setminus B$ , так как оно трансформирует существующую политическую ситуацию из обычной в кризисную или предкризисную. На уровне III событие *C* (голосование Государственной думы за вотум недоверия) также будет гораздо важнее события *LC*. Однако если событие *B* является вероятным (0,8) и уже в силу этого станет объектом пристального внимания аналитиков, то событие *C* имеет небольшой коэффициент вероятности (0,3) и может «выпасть» из их поля зрения. Поэтому оценка важности события представляется очень полезной.

В нашем достаточно простом случае она может быть произведена качественно и силами только одного эксперта (в описании сценарного «дерева» делается пометка о важности данных событий с краткой аргументацией). В других, более сложных и неоднозначных случаях целесообразно провести количественную оценку важности событий каждого уровня с помощью процедур групповой экспертизы (это может быть сделано, как и при оценке вероятности, по методу Дельфи). Полученные количественные показатели позволят произвести вычисление коэффициентов относительной важности события (произведение коэффициента вероятности на коэффициент важности). Впрочем, последняя процедура далеко не всегда является обязательной и своевременной, зачастую она только загромождает сценарное «дерево» излишними числовыми значениями.

<sup>1</sup> Значения терминов «важность», «коэффициент относительной важности», установленные здесь для политического сценарного прогнозирования, отличаются от значений аналогичных понятий в рамках некоторых методик системного анализа («дерево целей» и др.).

После вычисления коэффициентов важности наша сценарная модель может принять, например, следующий вид (курсивом обозначены числовые показатели коэффициента важности; обычным шрифтом — коэффициента вероятности; пунктирными стрелками — наиболее важные сценарии; сплошными — наиболее вероятные).



В таком виде система сценариев, во-первых, приобретает большую наглядность, во-вторых, начинает служить хорошим подспорьем для математического моделирования, формализованных методик принятия решений и т.д.

Мы рассмотрели лишь некоторые способы введения количественных показателей в прогнозные сценарии и системы сценариев. Нашей задачей было показать принципиальные возможности использования точных величин в рамках сценариотехники. В реальности арсенал количественных оценок сценарного метода значительно шире.

## 10.6. Сценарный метод: основные возможности

Комплекс техник и алгоритмов, объединяемых сценарной методологией, в значительной мере отвечает задачам эффективного предсказания развития политики как особого объекта прогнозирования. Так, многомерность и многоаспектность политического мира, сочетание объективно-рациональных и субъективно-психологических факторов предполагают необходимость вовлечения в процедуру создания прогноза: больших объемов данных профильного и фоновго плана; ретроспективной информации исторического характера; данных политико-психологического анализа субъектов политического процесса, а также информации юридического, культурологического и иного характера. Именно сценарный метод в значительной степени обладает способностью к интеграции, обработке и анализу разноплановой, разно-

*качественной информации.* Это свойство реализовано благодаря менее жесткой (по сравнению с другими методами прогнозирования, особенно формализованными) структурированности экспертных процедур, гибкости технологий работы с данными.

Другая важная особенность сценарного метода — *технологическая ориентированность на междисциплинарный подход.* Политические процессы развиваются в тесном переплетении с другими общественными процессами — экономическими, этнокультурными, социальными. Реальная практика политического анализа и прогнозирования демонстрирует невозможность получения достоверных и обоснованных прогнозов путем изолированного рассмотрения политических процессов и ситуаций. Вовлечение в прогнозное исследование специалистов разных профилей осуществляется в сценариотехнике за счет использования широкого «веера» методических процедур по комплектованию экспертной группы и организации внутригруппового взаимодействия.

В целом сценарный метод отличается значительной *процедурной гибкостью.* Это отражено в способности сценариотехники к эффективному взаимодействию с другими методами прогнозирования и планирования — как формализованными, так и интуитивными; в разнообразии способов ее использования в политической прогностике; в приспособленности ее методического аппарата к различным условиям и задачам. Не будет преувеличением утверждать, что сценарный метод способен выступать в качестве носителя синтетической функции, служить организующим и интегрирующим началом для комплексных прогнозно-политических исследований. Необходимость комплексного подхода к изучению и предвидению хода и развития политических процессов, обеспечения оптимального сочетания различных методов анализа и прогнозирования для решения масштабных исследовательских задач диктуется особенностями политической сферы жизни общества как специфического объекта познания с его сложностью, многомерностью, противоречивостью и полидетерминистичностью.

Большое значение имеет также то, что написание сценариев является *прогнозно-проектной, или прогнозно-плановой, методикой,* т.е. находится как бы на стыке области предсказания и области преуказания. Руководители самого разного уровня заинтересованы не только в получении общих представлений о возможных параметрах будущей политической ситуации, но и в генерации альтернативных путей изменения этой ситуации в желаемом направлении. При решении такой двуединой задачи написание сценариев может быть весьма эффективно, так как данный метод является средством не только оперативного и детального анализа будущего, но и выявления возможностей его изменения.

Написание сценариев позволяет решать задачи не только прогнозно-поискового характера, т.е. предвидения и предварительного анализа качественных трансформаций политической ситуации, которые могут возникать в результате тех или иных действий политических акторов, — но и нормативного характера, т.е. формулирования целей и критериев их оценки, расстановки приоритетов, создания системы мероприятий, направленных на решение проблемы. Сценарий способен помочь определить поворотные моменты, «точки излома тенденций», когда вовремя принятое решение еще может повлиять на ход событий. Следует подчеркнуть, что сочетание нормативного и поискового аспектов в рамках единого метода прогнозирования является во многом уникальным для прогностики свойством сценарного метода, которое значительно расширяет границы его эффективного применения.

В реальном процессе принятия политических решений важным становится такое свойство сценарного метода, как *наглядность формы представления прогноза*. Ситуации и процессы в будущем, представленные в виде конкретных последовательностей событий, позволяют лицу, принимающему решение, зримо оценить последствия своих действий.

Ориентация метода на решение практических задач в области политического прогнозирования и управления реализована также через встроенные в сценарную методику механизмы сокращения сроков подготовки прогноза, повышения оперативности реагирования на изменение политической ситуации.

Тем не менее разработка метода еще далеко не завершена: сценариотехника имеет существенный потенциал развития. Дальнейшее совершенствование метода в рамках политического прогнозирования будет, вероятно, осуществляться на основе углубления научного понимания закономерностей и механизмов разворачивания политических процессов; разработки новых подходов в экспериментальной политологии, в первую очередь в области математического моделирования и игровых методов; совершенствования методик ситуационного анализа; создания эффективных средств учета обратной связи продуцируемых прогнозов с поведением политической системы.

#### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные методологические подходы к определению понятия «сценарий».
2. Что такое «систематический контекст»? Какой ученый ввел это понятие в научный оборот?

3. В чем состоит принцип «открытости будущего»? Какова связь этого принципа со сценарной методологией?

4. В чем состоит методологическое различие в построении сценария при поисковом и нормативном прогнозировании?

5. Назовите основные способы использования сценариев в политической прогностике.

6. Как применяется построение сценариев в комплексном методе прогнозирования ПАТТЕРН?

7. Какими преимуществами обладает применение сценариотехники как метода интеграции прогнозов?

8. Опишите методику выявления взаимосвязанных событий с помощью матрицы смежности.

9. Назовите три основных вида сценария как итогового документа.

10. Какие технологические приемы позволяют сократить сроки написания сценариев?

11. Назовите основные факторы, влияющие на выбор технологической процедуры создания сценариев.

12. В чем заключается принципиальная особенность дедуктивного подхода к написанию поисковых сценариев?

13. Назовите основные стадии создания поисковых сценариев на базе индуктивного подхода.

14. Какие количественные показатели могут использоваться в рамках сценариотехники?

15. Опишите процедуру присвоения политическим событиям коэффициентов вероятности.

16. Что такое коэффициент важности события (сценария)? Как вычисляется коэффициент относительной важности?

### Литература

*Ахременко, А. С.* Политическое прогнозирование: сценарный метод. М., 2004.

*Ремес, С.* Альтернативные сценарии развития СССР в будущем. Турку, 1991.

*Сидельников, Ю. В.* Теория и организация экспертного прогнозирования. М., 1990.

*Brown, S.* Scenarios in System Analysis // *Quade, E. Boucher W.* Systems Analysis and Policy Planning. Elsevier, 1968.

*Kahn, H., Wiener, A.* The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty Three Years. N.Y., 1967.

# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                           | 5  |
| Глава 1. Политический анализ и прогнозирование: предметное поле                    | 7  |
| 1.1. От проблемы к знанию: теоретический и прикладной уровни политического анализа | 9  |
| 1.2. Методологический уровень политического анализа                                | 13 |
| 1.3. Политический анализ и парадигмы политической науки                            | 17 |
| 1.4. Политический анализ и политическое прогнозирование                            | 23 |
| Контрольные вопросы и задания                                                      | 29 |
| Литература                                                                         | 30 |
| Глава 2. Подготовка к политическому анализу                                        | 31 |
| 2.1. Понятие программы исследования                                                | 31 |
| 2.2. Проблема, предмет и цель исследования                                         | 32 |
| 2.3. Измерение в политическом анализе                                              | 37 |
| 2.4. Операционализация понятий                                                     | 41 |
| 2.5. Выдвижение и проверка гипотез                                                 | 50 |
| Контрольные вопросы и задания                                                      | 54 |
| Литература                                                                         | 55 |
| Глава 3. Информационное обеспечение политического анализа и прогнозирования        | 56 |
| 3.1. Критерии формирования информационного обеспечения                             | 56 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.2. Источники информации и методы<br>сбора данных . . . . .                         | 60  |
| Контрольные вопросы и задания . . . . .                                              | 101 |
| Литература . . . . .                                                                 | 101 |
| <br>Глава 4. Статистические методы в политическом<br>анализе . . . . .               | 102 |
| 4.1. Анализ одномерных распределений . . . . .                                       | 105 |
| 4.2. Анализ связей между неметрическими<br>переменными . . . . .                     | 113 |
| 4.3. Корреляционный анализ . . . . .                                                 | 122 |
| 4.4. Дисперсионный анализ . . . . .                                                  | 132 |
| 4.5. Регрессионный анализ . . . . .                                                  | 139 |
| 4.6. Кластер-анализ . . . . .                                                        | 146 |
| 4.7. Дискриминантный анализ . . . . .                                                | 163 |
| 4.8. Факторный анализ . . . . .                                                      | 169 |
| Контрольные вопросы и задания . . . . .                                              | 181 |
| Литература . . . . .                                                                 | 182 |
| <br>Глава 5. Методы анализа документов . . . . .                                     | 183 |
| 5.1. Традиционный метод анализа документов . . . . .                                 | 183 |
| 5.2. Контент-анализ . . . . .                                                        | 186 |
| Контрольные вопросы и задания . . . . .                                              | 196 |
| Литература . . . . .                                                                 | 196 |
| <br>Глава 6. Экспертные методы в политическом анализе и<br>прогнозировании . . . . . | 197 |
| 6.1. Метод Дельфи . . . . .                                                          | 198 |
| 6.2. Метод мозгового штурма . . . . .                                                | 208 |
| Контрольные вопросы и задания . . . . .                                              | 215 |
| Литература . . . . .                                                                 | 215 |
| <br>Глава 7. Моделирование в политическом анализе<br>и прогнозировании . . . . .     | 217 |
| 7.1. Понятие «модель». . . . .                                                       | 217 |
| 7.2. Содержательные и формализованные модели . . . . .                               | 220 |
| 7.3. Линейные и нелинейные модели . . . . .                                          | 224 |
| 7.4. Структурное моделирование . . . . .                                             | 228 |
| 7.5. Когнитивное моделирование. . . . .                                              | 231 |
| Контрольные вопросы и задания . . . . .                                              | 234 |
| Литература . . . . .                                                                 | 235 |

|                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Глава 8. Политические события и ситуации как особые объекты политического анализа</b>           | <b>236</b> |
| 8.1. Ивент-анализ                                                                                  | 236        |
| 8.2. Ситуационный анализ                                                                           | 253        |
| 8.3. SWOT-анализ                                                                                   | 263        |
| Контрольные вопросы                                                                                | 265        |
| Литература                                                                                         | 265        |
| <b>Глава 9. Искусственные нейронные сети</b>                                                       | <b>266</b> |
| 9.1. Биологические и искусственные нейронные сети                                                  | 267        |
| 9.2. Обучение сети                                                                                 | 270        |
| 9.3. Задачи, решаемые ИНС                                                                          | 272        |
| Контрольные вопросы и задания                                                                      | 278        |
| Литература                                                                                         | 278        |
| <b>Глава 10. Сценарные методы политического прогнозирования</b>                                    | <b>279</b> |
| 10.1. Основные понятия и методологические предпосылки                                              | 280        |
| 10.2. Основные задачи и способы применения сценариотехники в политическом прогнозировании          | 293        |
| 10.3. Основные технологические альтернативы, используемые при создании прогнозных сценариев        | 300        |
| 10.4. Основные методы и алгоритмы сценарного прогнозирования                                       | 309        |
| 10.5. Использование количественных показателей как вспомогательного инструментария сценариотехники | 319        |
| 10.6. Сценарный метод: основные возможности                                                        | 327        |
| Контрольные вопросы и задания                                                                      | 329        |
| Литература                                                                                         | 330        |

Учебное издание

Ахременко Андрей Сергеевич

**ПОЛИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

Учебное пособие

Редактор Е. И. Солдатки на

Корректор Т. А. Горячева

Внешнее оформление Н. Д. Горбуновой

Компьютерная верстка С. С. Востриковой

Подписано в печать 20.06.2006. Формат 60 х 90/16.  
Печать офсетная. Гарнитура NewtonС. Усл.-печ. л. 21.  
Тираж 3000 экз. Заказ № 3863.

УИЦ «Гардарики»  
101000, Москва, Лубянский пр., д. 7, стр. 1.  
Тел.: (495) 621-0289; факс: (495) 621-1169  
E-mail: [gardariki@mtu-net.ru](mailto:gardariki@mtu-net.ru)

Отпечатано  
в ОАО «Можайский полиграфкомбинат»  
143200, г. Можайск, ул. Мира, д. 93